第4巻第1号昭和61年1月1日発行（毎月1日発行）
昭和60年6月11日国鉄首都特別扱承認雑誌第8334号
昭和58年10月3日第3種郵便物認可
ISSN 0911-2308

SHARP

圧倒的なスピードと色彩感覚、高精細度グラフィックス

ゲームに実務にすばらしい**スピード**を実現。
また、**640×400ドット**(標準で4色、最大16色)、
256色同時表示(320×200ドットモード)のきわだつカラー表現、
別売のカラーパレットボードを使えば4096色のうち
任意の15色を表示できます。

ナレーションを入れたり、楽器音もつくれます。

自分の声や電話からの声を吹き込んだり、音楽も聞ける**ボイスレコーダ**を搭載。
※**ボイスメール**や※留守番電話といったテレコミュニケーションに利用できるほか、
ナレーションを入れた個性あるソフトが自由につくれます。
また、きれいな**FM音源**(8オクターブ3重和音)も採用しました。

※別売のモデムホン及びボイスコミュニケーションインターフェイスが必要です。

日本語がパワーアップ、JIS第2水準漢字ROMも標準装備。

JIS第1水準に加えて**第2水準漢字**もサポート。
漢字BASIC(M25/S25)を採用したきわだつ日本語処理機能。
プログラム中の変数や配列名、ラベル名などに漢字が使え、変換もスピーディ。
別売の辞書ROMボードを使えば**文節変換**もOKです。

●コンパクトながら大容量640KBの3.5インチマイクロフロッピー搭載(Model 20/1基・Model 30/2基)●最大256KBの大容量メモリ(標準128KB)●カナの50音配列も可能な多機能キーボード●BASICやテレホンソフト使用時にも電卓機能などの特殊機能を利用できる便利なアルゴ(割り込み)機能●スイッチひとつで切替えできるMZ-2200/2000モード、MZ-80Bモードを装備して多くの資産を継承<主な別売品>■14型カラーディスプレイMZ-1D22標準価格108,000円■モデムホンMZ-1X19標準価格98,000円■ボイスコミュニケーションインターフェイスMZ-1E26標準価格24,800円■80桁漢字ドットプリンタMZ-1P18標準価格188,000円■マウスMZ-1X10標準価格19,800円■カラーパレットボードMZ-1M10標準価格14,500円■辞書ROMボードMZ-1R28標準価格22,000円■PERSONAL CP/M™※1(WORDMASTER™※2付)MZ-6Z001標準価格16,800円

8ビットパーソナルコンピュータMZ-2500シリーズ

Model 20(MZ-2511・640KB3.5″FD1基付)標準価格168,000円
Model 30(MZ-2521・640KB3.5″FD2基付)標準価格198,000円

※1 CP/Mは米国デジタルリサーチ社の登録商標です。 ※2 WORDMASTERはマイクロプロインターナショナルの登録商標です。

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)●お問い合わせは…本社内国内情報システム営業本部まで

視線は、いま「スーパーMZ」。

本格データベース機能がうれしい〝テレホンソフト〟標準装備。

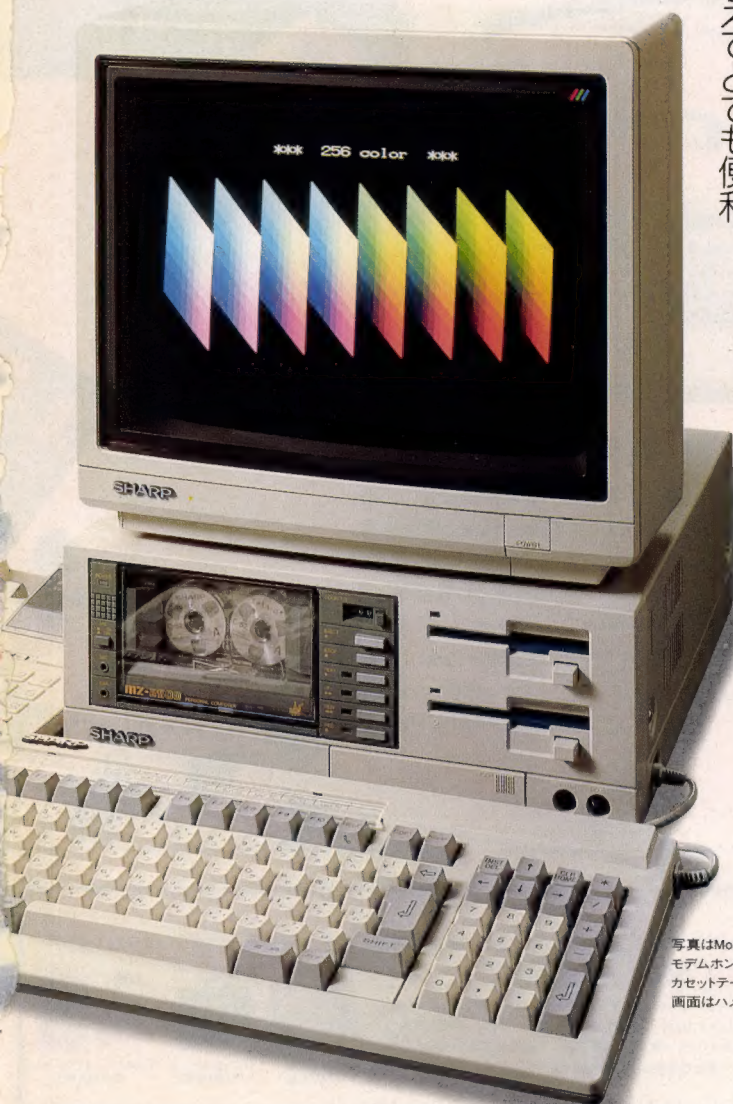
話題のBBS(電子掲示板)にアクセスできる**ターミナル機能**や**データ通信機能**に加え、**登録件数最大4,000件**の本格的な**カード型データベース機能**を装備。住所録から顧客の管理まで幅広く使えてとても便利。ハードの凄さに応えたすばらしいソフトです。

※テレホンソフトの通信機能を活用するためには別売のモデムホンが必要です。

◀「テレホンソフト」のメインメニュー。時刻表示とともに6つの処理内容が表示され、ディファイナブルファンクションキーにより仕事を選択します。

▶データベースで作成した電話帳の表示・検索を指定した画面。TABキーによって検索項目が変更できます。

▼パソコン通信の通信パラメータ設定。設定は全部で13項目。最終設定が自動的にディスクに記録されます。

▲作成したデータをプリンタに印刷するためのレイアウトも作成できます。

写真はModel30です。写真は14型カラーディスプレイ、モデムホンは別売です。また本体に装着されているカセットテープは撮影用で、付属品・市販品ではありません。画面はハメコミ合成です。

ル機。同時新発売のPC-8801mkⅡFRはベストセラーの機能を受け継ぐ、抜群のハイコストパフォーマンス機です。さらにパソコン通信の世界を拡げるPC-8801mkⅡTRを加えて、ラインナップは一層強化。しかも、豊富にそろったPC-8800シリーズのソフトウェアや周辺機器などの資産を継承。まさに新時代8ビットパソコンの誕生です。

1MバイトFDD搭載の実力派。これが8ビット最新鋭機。

8ビットの頂点に立つPC-8801mkⅡMRは、本体に大容量の1Mバイトタイプ5インチFDDを2台内蔵(320Kバイトタイプの読み取り／書き込み可能)。メインメモリも192Kバイトと群を抜く記憶容量を実現しています。また、文節変換が可能なN88-日本語BASICを標準実装、JIS第2水準をカバーする漢字ROM内蔵と、日本語機能を大きく強化。さらに、512色中8色を選択できるグラフィック機能やHiFi6重和音が可能な高次元のサウンド機能なども装備。大容量ファイルを必要とするデータベースや、高度なソフトまで広範囲にこなせるパーソナルユースの実力派です。

NECパーソナルコンピュータPC-8800シリーズ
PC-8801mkⅡMR

本体標準価格………238,000円
(1Mバイト5インチFDD2台内蔵)

一新、充実のラインナップ。パーソナルユースの幅を拡げる
新PC-8800シリーズ FR／MR／TR

先月号掲載の弊社PC-8801mkⅡTRの広告中に、技術評論社の電話番号が、間違って掲載されました。関係各位に多大なご迷惑をおかけしたことをお詫びし、訂正します。
技術評論社 TEL(03)262-9351
日本電気グループ

高性能はヒトをやさしくする。
NECのパソコンファミリー

日本電気グループ NECパソコンインフォメーションセンター
〒108 東京都港区三田三丁目14-10(明治生命三田ビル)…☎(03)452-8000
●電話番号は、よくお確かめのうえおかけください

品質を大切にする〈技術の日立〉
HITACHI
口では言えず、絵はがきします。
HUMANICA

♥「絵はがき用ワープロ」ソフトが，ドッキング。

こんどの日立のMSX2パソコン〈H3〉で，絵はがきしてみませんか。ROMカートリッジで添付された「絵はがき用ワープロ」ソフトとカラープリンタ(別売 MPP-1022H)とのコンビで，カラフルなバースデーカードやクリスマスカード，年賀状，ラブレターだって自由自在です。作り方は簡単。画面に表示される描画命令や文字入力命令(コマンドテーブル)を手書きタブレットにタッチして選択するだけ。タッチポンの気楽な操作で，この世でたった一枚の絵はがきをクリエイトしてみましょう。

※複数枚印刷する場合は，家庭用簡易印刷機をご使用ください。

♥「手書きタブレット」が，ドッキング。

気軽に絵はがきできるヒミツは，〈H3〉に標準搭載された着脱自在の「手書きタブレット」。これなら，絵や文字を手書きタブレット上にかくだけで入力OK!キーボード入力がにが手な方でもラクラク操作できるというわけです。しかも，「手書き文字認識機能」を装備，ワンタッチで手書き文字を美しいコンピュータ文字に変換することもできます。

〈H3〉楽しさドキドキキャンペーン
60年11月10日〜12月末日まで。
〈H3〉をお買い上げの方に，
もれなくドキドキ絵はがきセットを
差し上げます。

♥楽しいハイテク・ソフトが，ドッキング。

〈H3〉には，5つのソフトが内蔵されています。①キーボードから文字を選択するテマをなくした「手書き文字認識」ソフト。②「スケッチ・プログラム」は，好評〈H2〉の作画プログラムのバージョンアップ版。③〈H3〉を簡易ワープロとして使える「メモ帳プログラム」。④〈H3〉のクロック機能を活用した「時計プログラム」⑤複雑な計算式も瞬時に計算表示する「電卓プログラム」。日立のハイテクをやさしくお楽しみいただけるというわけです。

♥ドキドキパワーのMSX2マシン。

〈H3〉は，高精細グラフィック，高速表示，多彩な機能拡張などを実現したMSX2バージョンマシンです。●RF，ビデオ，RGBの3出力端子標準装備。●ROMカートリッジ・2スロット装備。●最大80文字×24行のテキスト表示。●512×212ドットのグラフィック表示。●512色中最大16色指定表示できるカラーパレット。●最大32画面持つことのできるスプライト機能などのドキドキパワーを一人占めにしてください。

●パソコン本体(MB-H3)●カラーテレビ(C14-B20VA)●データレコーダ(TRQ-1500)●熱転写カラープリンタ(MPP-1022H)

※上記写真中のカラーテレビ，カラープリンタ，データレコーダは別売です。

日立パーソナルコンピュータ H3

●MB-H3
本体標準価格
99,800円
MSX2

RAM64K/VRAM64K

MSXはマイクロソフト社の商標です。

ひろがるMSXなかま100万台。

―生活と技術をむすぶ―

日立家電販売株式会社

〒105東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館)TEL(03)502-2111

●カタログをご請求の方は，資料請求券をハガキに貼り住所・氏名・年齢・性別をご記入の上，〒105 東京都港区西新橋2-35-6第三松井ビル日立家電販売株式会社・宣伝部パソコン係まで。

資料請求券 P12-H3

CONTENTS

月刊 POPCOM

volume 34 JANUARY 1986

POPCOMオリジナルプログラム

2大マイコンまんが

★お正月特別付録「タッチ」原画カレンダーつき

■ミュータント P.220

■ストレイジョジョ P.230

■タックン P.237

■マグネトン P.242

■ザフロッピー P.246

FM-77AV P.127

●表紙のアイドル
本田美奈子

'84年9月、長崎歌謡祭でグランプリ獲得。翌春、"抱きしめて、背中から……"と、『殺意のバカンス』で衝撃的デビュー。秋には『temptation』を出してスターダムに。新生ポプコムの発売日と同じ12月7日、日本武道館で単独コンサートを開く。'86年は、人気を独占しそうな勢いだ。

■表紙CG／岡本 博
■表紙デザイン／山口 馨

CONTENTS

YAMAHA

MSX WORD PROC

ワープロ作家にも、なれそうだ。

これからのMSXの3条件を備えた、マルチ機能増殖機。

これは、マルチ人間へのパスポートだ。これからのMSXの必要条件、①3スロット装備。(標準スロット×2＋サイドスロット)、②RGB出力装備※、③RAM64KB実装、をすべて満たし、発展性を一段と高めたYIS503Ⅱ。しかもヤマハの超LSI技術でハイコストパフォーマンスを実現し、新登場。MSX仕様のソフトがすべて使えるのはもちろん、独自のサイドスロットに各種ユニットを装着して、個性的専用マシンに変身。例えば、漢字ワープロユニットで日本語ワープロに。各種応用ソフトで、機能も実用性もさらに向上します。

カンタン操作で、楽しいワープロ。

word processing system 503WⅡ

サイドスロットに漢字ワープロユニットを装着。たちまち本格的日本語ワープロにシステムアップします。JIS第一水準の漢字を含む3,564字種が使え、さらに特殊文字や記号の作成・登録、熟語や短文の登録も可能。漢字変換もカナ/かな/ローマ字のどれからでも、音読み/訓読みのどちらからでも変換できます。レイアウト表示、センタリング、アンダーライン等の機能も豊富。さらに、用紙サイズが自由なプリンタは、高密度16ドットヘッドの高品質印字。オプションで漢字住所録を作ったり、オーディオカセットやビデオカセットのラベル印刷もOK。スモールビジネスにも活躍します。

●漢字ワープロシステム503WⅡ組合せ合計価格¥194,400

YIS503Ⅱ(本体)¥59,800、漢字ワープロユニットSKW-01 ¥39,800、熱転写プリンタPN-01¥89,800、プリンタケーブルCB-01¥5,000

●DISKサポート版日本語ワープロユニットSKW-05 ¥49,800(新発売)

最先端のデジタルシンセだ。

music system 503MⅡ

MSXが、アッという間にデジタルシンセに。46の楽器音、効果音から同時に2音色。6つのリズムパターンから1つを選んで、本格的デジタルシンセに。さらに楽譜入力の自動演奏もOK。オプションでプレイカードの演奏や音声合成もOK。

●ミュージックシステム503MⅡ組合せ合計価格¥117,200

YIS503Ⅱ(本体)¥59,800、FMサウンドシンセサイザユニットSFG-01¥19,800、ミュージックキーボードYK-20¥29,800、FMミュージックコンポーザYRM-15¥7,800

●DISKサポート版FMサウンドシンセサイザユニットⅡ SFG-05 ¥29,800も新登場。

MSXマークはマイクロソフト社の商標です。

※RGB出力の使用には、別売RGBケーブルRC-01 ¥5,500が必要です。　●上記の各システムは、パソコンと周辺商品の組合せ例です。

ESSOR

ヤマハ NEW MSX、登場。

TV画面は、僕らのキャンバス。

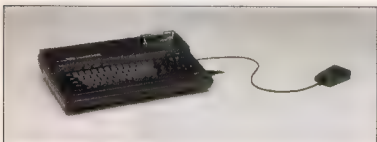
graphic system 503GII

素晴らしいコンピュータ・グラフィックスの世界を、マウスを使って簡単に楽しめます。豊富な機能を活用して高度なテクニックも思いのまま。ブロックパターンやブロック文字等も内蔵して、自由に使えます。作成画面は、ディスク*にも記録可能。ディスク上の画面データは、DISK BASICで活用可能。

●グラフィックスシステム503GII組合せ合計価格¥80,400

YIS503II(本体)¥59,800、MSXマウスMU-01¥12,800、グラフィックアーティストGAR-01¥7,800

*ディスクドライブは、オプションです。

●MSXマウスMU-01¥12,800
●大容量1Mバイト(フォーマット時720Kバイト)両面倍密ディスクドライブFD-05¥64,800
●FDインターフェースケーブルFD-051¥25,000

●マウス、フロッピーディスクドライブ、ケーブルは別売です。

ホームパーソナルコンピュータ MSX

YIS503II
ワイス

RAM 64KB

RGB VIDEO RF

NEW 本体価格 ¥59,800

●新世代マシンMSX2も新登場。YIS604 128(RAM128KB+VRAM128KB)¥99,800

MSX Ver.1の可能性を追求したマークII モデル。

①2つのカートリッジスロットにヤマハ独自のサイドスロットを搭載。計3スロットの優れた拡張性。②RGB出力+ビデオ、RF出力装備。③RAM64Kバイトの大容量。●256×192ドット16色32枚のスプライト機能。●8オクターブ3重和音。●アングルアジャスタも装備して、使いやすいステップスカルプチャータイプのキーボード。

●上記の製品のお求めは、もよりの電器店、パソコン専門店、オーディオ店、有名スーパー、百貨店でどうぞ

●商品内容についてのお問い合わせは、ヤマハMSXインフォメーションセンター 東京 TEL 03(255)4487 大阪 TEL 06(251)0535 ●MSX MSX2の詳しい資料のご請求は、〒430-91 浜松市浜松郵便局私書箱3号日本楽器製造株式会社 AY-XG係まで。

MITSUBISHI

簡単さに驚嘆。幹事のための漢字ワープロ。

ワープロ機能

3万語の辞書を持ち、文節変換を実現。しかも、文章中に絵や表を自由に挿入できます。

既存文書更新　クラス会

同↔窓↔会↔の↔ご↔案↔内↔

卒業してはや1年。それぞれの職場でご活躍のことと思います。
さて、忘年会も兼ねまして、第1回目の同窓会を開催いたしたく、ここにご案内申し上げます。ご多忙中とは存じますが、奮ってご参加下さいますようお願いします。
なお、会場整理の都合上、出欠を12月1日までに葉書で幹事までご連絡下さい。

昭和60年10月10日
六本木大学　社会学部　藤川セミナー受講クラス
全角 1頁10行31桁

文化系のパソコン必修

4つの機能を1つにした三菱統合ソフト「メルブレーンズ・ノート」付属。

ワープロ、カルク、グラフィック、通信の4つの機能を自由に組合わせて使用できるMSX2用三菱統合ソフト「メルブレーンズ・ノート」。ワープロ機能で作成した文章にグラフィック機能で描いたグラフィックスをドッキングし、通信機能で送受信するなど、まったく新しい使い方が可能です。しかもMSX-DOS上で動作しますので、今後登場するMSX-DOS上の他のソフトとデータを共有することもできます。

統合ソフト
メルブレーンズ・ノート
ワープロ　カルク
グラフィック　通信

大容量1MB3.5インチフロッピーディスクドライブ搭載。

数値データや画像データを大量に処理したり、ワープロ文章を個人ファイルとして大量に保管するなど、さまざまな発展性を秘めた大容量1MB(フォーマット時720KB)3.5インチフロッピーディスクドライブを搭載。しかも1ドライブのmodel 1、2ドライブのmodel 2と選べる2タイプがそろいました。

余裕のメインRAM 128KB、最高級のビデオRAM 128KB装備。

大容量128KBのメインRAMが、メモリマッパとメモリディスク機能でフルに活躍。高度なビジネスソフトにも充分対応します。またビデオRAMもMSX2最高の128KBを装備。256色同時表示ビットマップモードをはじめ、MSX2の魅力的な高精度グラフィックスを余すところなく表現します。

AVボード(近日発売)装着可能な三菱独自のビジュアルインタフェース装備。

デジタイズ、スーパーインポーズ、テロップ、サウンドミキシングの4つの機能を持つAVボードを装着すれば、ビジュアル/サウンド操作が自由自在。しかも、デジタイズなど3つの機能はメルブレーンズ・ノートのグラフィック機能でコントロール可能。ビデオ編集やオリジナルビデオ作成などが実現できます。

●JIS第1水準漢字ROM内蔵。
●RS-232Cインタフェース内蔵(model 2)。

カロリー計算もカルクこなす。池の鯉の太りすぎには、気をつけましょう。

カルク機能

四則演算はもちろん関数まで使用可能。再計算機能もあり、スピーディに表計算を行なえます。

グラフィック機能

25種類の描画コマンドを持ち、マウスもサポート。高精度グラフィックスを簡単に描けます。

高度なグラフィックスが
自由自在。
このごろ凡[illegible]
絵を描く[illegible]

パソコン

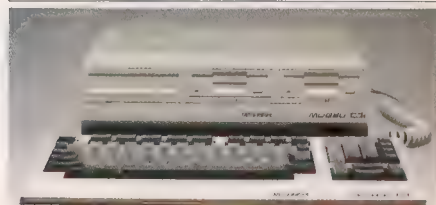
4課目をクリア。

通信機能

漢字をサポートし、見やすい文章通信を実現。そのうえ、画像通信もできます。

●写真は、ML-G30 model 2、ダブルRGBテレビ(14C350)の組合わせ例です。

Melbrain's

三菱ホームコンピュータ

ML-G30 model 2…標準価格208,000円
model 1…標準価格 168,000円

- ●1MB3.5インチFDD搭載(model 1:1基、model 2:2基)
- ●統合ソフト「メルブレーンズ・ノート」付属
- ●メインRAM 128KB/ビデオRAM 128KB装備
- ●RS-232Cインタフェース内蔵(model 2)
- ●漢字ROM内蔵 ●色:ブラック/ホワイト

拡張性に優れたグラフィック・マシン

ML-G10…………………… 標準価格98,000円
- ●グラフィックエディタ「アートペーパー」内蔵
- ●メインRAM64KB/ビデオRAM 128KB装備

主な周辺機器

ダブルRGBテレビ	14C350	¥ 118,000
16ピン熱転写プリンタ	ML-70PR	¥ 54,800
AVボード	ML-35AV(近日発売)	¥ 20,000
マウス	ML-11MA	¥ 12,800
モデム電話	PCT-1	¥ 98,000
拡張用1MB3.5インチドライブ(model 1用)	ML-30FP/ML-30FPW	¥ 39,800
RS-232Cボード(model 1用)	ML-21RS(近日発売)	¥ 16,800

■商品に関するお問い合わせ、およびカタログをご希望の方は、ハガキに雑誌名を記入のうえ、〒370-04群馬県新田郡尾島町岩松800 三菱電機群馬製作所メルブレーンズ係へ。■ML-G30/G10には保証書がついています。ご購入の際は必ず記入事項を確認のうえお受取りになり、大切に保存してください。 MSX2、MSX DOSはマイクロソフト社の商標です。

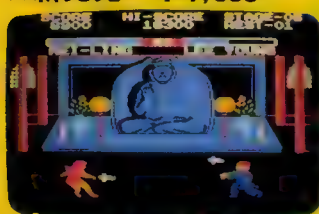
三菱電機株式会社

ひろがるMSXなかま100万台。

勝負は、強い方が勝つ。

● 目立ってる！新しくなったパッケージデザイン

イーガー皇帝の逆襲

★新発売　¥4,800

善と悪のエキサイティングな戦い、いよいよ火ぶたが切っておとされた。ここは、中国。ネパール南境の地で、釈迦の骨壺に秘められた無限の力を悪用し、暗黒拳法を現代によみがえらせたイーガー皇帝"立人"。そして、真の平和を取り戻すためにイーガー皇帝に勇敢に立ち向かう季英。油断はできない、失敗は許されない、まさに殺るか、殺られるか。見たこともない技が飛び交う。興奮が最高潮に達する。さて、勝負はいかなる局面をむかえるか…

コナミのサッカー

★近日発売予定　¥4,800

思わず走り出したくなるキックスタジアムの鮮やかなグリーン。パス、ドリブル、そしてシュート、自慢のファインプレイを思う存分発揮できる、待望のサッカーが誕生だ。さあ、日頃の成果の見せどころ。キミならきっと高得点をマークできるだろう。

コナミのボクシング

★好評発売中　¥4,800

アッパー！ボディ！ストレート！全日本無差別級チャンプ"ファイティング龍"が6人の強敵にファイトする。戦いは甘くない。いずれ劣らぬリングキッズが、ワールドチャンピオンの栄光を狙っているんだ。闘志が燃える。汗がほとばしる。弱音は、決して吐くな！

まだまだこんなに面白い!! コナミのMSX

★近日発売予定

ゲームを10倍たのしむカートリッジ

コナミのMSXソフトと同時に使うと、ゲームの中断や、コマおくり、ポーズ機能など、10パターンの操作が可能になる「ゲームを10倍たのしむカートリッジ」ゲームフリーク必携です。

● スロー動作 ● ランキング表示 ● TV調整パターン表示 ● プレーヤー数変更
● ステージ数設定 ● ハイスコアのセーブ ● コマおくり機能 ● ゲーム中断機能
● ポーズ機能 ● 画面ライブラリー

※このカートリッジはコナミのゲーム専用です。
※2スロット仕様のMSXパソコンでお楽しみください。
※1スロットのMSXの場合はスロット拡張ユニットをご使用ください。

★近日発売予定

MSXワープロ　コナミEC700

MSX、MSX2のどちらにも使用できる日本語ワードプロセッサーユニット。漢字、熟語あわせて42,000語以上の辞書を持ち、編集機能も実に多彩。プライベートに活用したいね。

★通信販売ができます。
●現金書留での御注文
住所・氏名・電話番号・商品名をご記入の上商品価格をお送り下さい。（送料サービス）
●銀行振込での御注文
〈振込先〉コナミ株式会社・協和銀行市ケ谷支店・普通249736　振込後、ハガキで住所・氏名・電話番号・商品名をご連絡下さい。
※なるべく現金書留で御注文下さい。

Konami® SOFTWARE

コナミ株式会社

〒102 東京都千代田区九段南2丁目3番14号 靖国九段南ビル
●MSXマークはマイクロソフト社の商標です。
●この商品は、弊社（コナミ）の応諾なしに海外への出荷はできません。
●お問合わせ窓口 TEL03－262－9110

Konami

CHICAGO(U.S.A) TEL312-364-6633 FAX312-364-1368
LONDON(U.K.) TEL01 429-2446 FAX01-429-2069
FRANKFURT(W.Germany) TEL069-5076168 FAX069-5074945
TOKYO(Japan) TEL03-262-9111 FAX03-261-6211
OSAKA(Japan) TEL06-380-1331 FAX06-380-1360

SEGA
FLICKY〈フリッキー〉
とれたておいしいホッカホッカ
フリッキーは青い鳥。のら猫ニャンニャンの手からひよこを守れ! アクションパズルゲーム!
全48面以上、FM音原、PCG、コンストラクションなど、それぞれの機種の個性を生かし、オリジナルをこえた!
ゲームセンターから君の部屋へ!!
新発売
こってりと仕上げた本格プロレス!
お〜っと、ついに登場チャンピオン・プロレススペシャル!
6人の中からレスラーをえらび必殺ワザをきめろ!
ウォ〜、アックスボンバー! コノヤロ、エンズイ切り!!
いっきに場外乱闘もOK!
SEGA
CHAMPION
プロレス
Special
Super MZ-2500 対応
チャンピオンプロレススペシャル&フリッキー
CT…カセット版 FD…フロッピー版 RC…ロム版 ※X1-Dは使用不可
PC-8001 mkII/SR CT ¥4,800
PC-8801/mkII/SR CT ¥4,800
FD ¥6,800
MZ-2000/2200/2500 CT ¥4,800
SHARPX1/turbo ※ CT ¥4,800
※ FD ¥6,800
FM-7/NEW7 CT ¥4,800
FD ¥6,800
MSX(フリッキーのみ) RC ¥4,400
※この商品はセガ・エンタープライゼス社の許諾を受けて開発したものです。
マイクロネット
Micronet
〒064 札幌市中央区南10条西15丁目ムラカミビル3F ☎011-561-1370

最新ロールプレイングゲーム大特集

やらずに 死ねるか!

聞け!魔界(まかい)のさけび

うーんと新しいRPGソフトの大特集である。新作ソフトと聞いて、飛びついた編集部のお調子者たちも、あまりの奥の深さに舌を巻く者、首をひねる者、しっぽを丸める者があとを絶たず、さながら魔界の様相を呈している。このところ元気のいいRPGも、そろそろ円熟期をむかえつつあるようだ。ポプコムおすすめの健康優良RPG。このおもしろさを受けてみよっ!

夢幻の心臓II

夢幻の心臓
クリスタルソフトII

RPG症候群

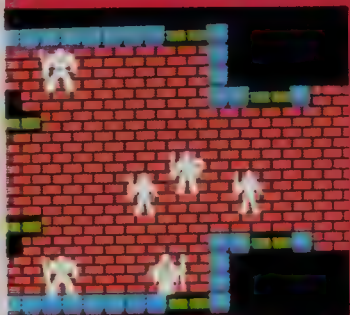
ここのところRPGづけになっていて「ザナドゥ」と、この「夢幻の心臓II」の間を行ったり来たりの毎日である。そのため、たまにアクションゲーム、とくにスクロール型のシューティングゲームなんぞをやると、そのあまりのツーカイさに、ついて行けなくなることがある。毎日毎日RPGっていうのは多少精神衛生上よくないのではないかと考えるきょうこのごろである。

また、生活のすみずみにまでRPGが入りこんでしまうのも困りものだ。「最近徹夜するとHPが急激に下がるんだよね」とか「ああ、腹へった、FOOD買いに行こうよ」という具合だ。編集部内では通じるが、一般の人々に向かっていうと変な顔をされる。

しかし、そんな苦労までしてでもやりたくなるのがRPG。さて、きょうも元気にGOLDを集めに、行ってみようかっ!

ギルマン。半魚人。

▲ゲームスタート。右上に街、川をはさんでサルア城。黒くなっているのはプレイヤーの視界から見えないところ。

◀サルア城内。王さまに軍資金をもらう。

▼ここが安いパン屋。でも買いしめると、あとはふつうの人になってしまう。

本格派長編大河RPG

白魔術に支配されていた平和な国エルダー・アインは暗黒の王子のために絶望の地になり果ててしまった。この「夢幻の心臓II」では、この暗黒の王子をたおすことがゲームの目的になっている。もちろん、もっとくわしい背景がマニュアルには記されているので、冒険を始めるにあたっては熟読しておいたほうがいい。熱中度がぐんと上がるはずだ。

もちろん、暗黒の王子に出会うためには、3つの世界を歩きまわり、さまざまなモンスターたちと戦いながらレベルを上げて、王子を打ち破る力をつけなければならない。

旅には最高4人までの仲間を引き連れて行くことができる。主人公のプレイヤーは英雄で、呪文などは使えないので、旅に必要な力を補ってもらうというわけだ。

このゲームの特徴は、ゲームを進めながら人々からさまざまの情報を仕入れるところだ。魔神をたおすためには何が必要なのか、とか、どこそこには宝がある、といったことを教えてくれるのである。逆にいえば、これらの情報なしでは最後までたどり着くことがむずかしいということである。そのほか呪文や、隠されたアイテムなども豊富で、RPGの魅力たっぷり。プレイしているときはもちろん、昼夜を問わず謎を考え続けてしまうといった、のめりこむことまちがいなしなんである。

これからが本番だ!

ゲームがスタートすると、人間の世界。この旅のスタート地点である。しかし、ここにも、いやになるほどたくさんのモンスターが住んでいる。画面はマルチスクリーンで、プレイヤーを中心としたマップ画面、プレイヤーのデータ、その他のデータが表示されている。スタート時には、貧相な武装だけで、お

リザードマン。恐竜男だ。

おどろおどろっぽいモンスターと出会いに、オレはきょうから旅に出るぞ！ なんとなくなつかしい気分だな——。

金も0。非常にたよりない。ちょこちょこ出てくる最も弱いモンスター、ブロップを殺しても金貨が1枚などとさびしいかぎり。そのままでふらふらうろついていると、すぐに食料がなくなって死んでしまう。編集部のプレイヤー、JACK DANIELはこれで3度も死んだ。救世主を発見したのは4度目のスタートで、なんとサルア城の王さまから軍資金がもらえる、というしくみだ。これで、とりあえず、食料と、武器を買っていざ出陣。これらのレベルに合わせて登場してくる（どうやらプログラム内部で調整してくれているらしい）モンスターたちを打ち破り、金貨をためては、街へ行き、装備を充実させたり、食料を補給したりするわけだ。街では、なるべく多くの人に会う（画面上ではぶつかるといった感じだが）ほうがいい。物を売っているところでも何を売っているのか書いてないし、仲間にしてほしいという人たちもいる。そのほかにも、魔神をたおすために必要な情報を仕入れることもできるからだ。

仲間選びは慎重に

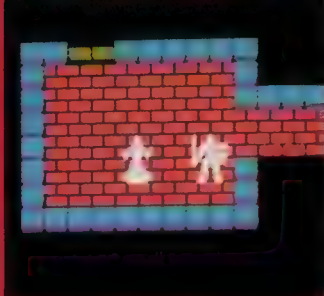
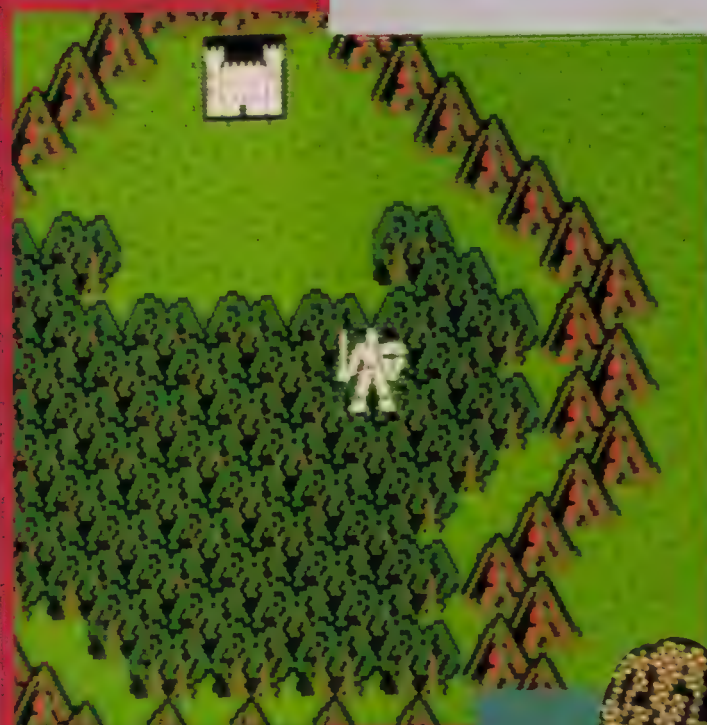
仲間を選ぶ前には、いろいろと候補者に会ってから、条件のいいやつを選ばなくてはならない。1人より2人のほうが強力になるので、多いにこしたことはないが、候補者たちにもいろいろと個性があって、職業でいえば僧侶、魔術師といった人々から、戦士、勇士、盗賊、バイキングなどさまざまで、そのうえに人間かエルフ人か、賃金がいるいらないなど千差万別。マニュアルをよく研究して慎重に選びたい。などといいながら、筆者としては来るものはこばまず、といった主義なので、結局修道士1人、魔術師2人（／）、戦士1人というアンバランスなパーティーを作ってしまった。もちろん途中で仲間と別れて、別の人をやとえるが、苦労をともにした仲間と別れるのはつらいもの。今後メンバー交代の必要に迫られてもすんなり別れられるかどうか。

▲女の子に近づいてみると……。

▲王女の安否を気づかってる。参考になるかな。

やらずに死ねるか！

また、賃金を要求してくるのもいて、たいてい1日金貨1～2枚なのだが、レベルが上がって、強力なモンスターをたおせるようになった場合は別として、はじめのうちは、これを払い続けるのがけっこうつらい。なるべく強くしてやろうと思ってよろいや剣などを買ってあげても、お金がゼロになると、ホイホイいなくなってしまうのだ。「この恩知らずめっ／」と思わず毒づいたりする。そこへ行くと、修道士というのは無給の人が多いので「やっぱ人間ができてますね」などとお世辞いっちゃったりして。

このゲームでは、武力ばかりでなく、呪文が大きな役目を果たすので、魔術師の呪文と僧侶の呪文を使える人をやとっておくほうがいいだろう。僧侶は戦いでは足手まといになるだけだが、いざというときに思わぬ働きをしてくれるのだ。

◀アーカディア城、この中にもモンスターがいっぱい。

デュラハンが来るぞ～！

トリロイド。『スパイダーマン』みたい？

▲宝の山。だが呪文やカギがなくてとれないこともしばしば。

冒険はこれからだ

さて、スタート時の「人間の世界」にとどまっていてはなんにもならない。別世界へワープして暗黒の王子に一歩でも近づかなくてはならないのだ。しかし、先を急いでばかりでも、このゲームは制覇できない。人々に接触して、さまざまな情報をきき出さなくてはならない。このなかにはウソっぽいものもあるし、謎めいたことばもあるが、マップを作っていくのと同様、どんな感じの人が、どんなことをいったのか、しかとノートしておくようにしよう。情報も力なりだ。

このゲームでおもしろいのは、HP（ヒットポイント＝生命力）が0になれば死んでしまうのは当然として、敵の毒で、麻痺したり、石に変えられてしまい、活動が停止するケースが多いこと。ほかに眠らされるというのもあるが、すぐに治ってしまうのに対し、前の2つは、医者に治してもらうか、何らかの呪文を使って治すしかない。呪文で治せるというのは最近やっとわかったことで、これを知らないばっかりに、何度もダンジョンから地上へと引き返したものである。

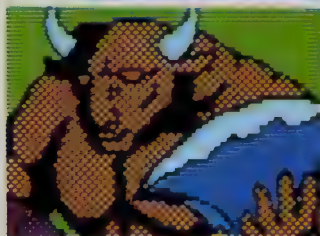
また、死んでしまっても、パーティーの中の1人でも生きて動ける状態であれば生き返らせることは可能である。もちろんまめにセーブしていれば、こんな苦労もしなくてすむのだが。というのも、死人が、戦力にあまり関係のない僧侶などの場合は楽だが、一家の大黒柱ともいうべき、プレイヤーだったりすると、全体の戦力は半減以下ということになり、どんな敵に当たってもシッポを巻いて逃げまくるということになる。しかもこのゲームの場合、一度視界に入るとほとんど逃げられないので、とことん逃げまわるというのは不可能。あっという間に全滅の憂き目にあう。

城の中や、地下は迷路になっているのだが、わりと素直な迷路なので助かる。今のところ勝手にワープさせられたりして、同じところを行ったり来たりという経験はない。きちんと地図が作れる迷路なのである。だが油断は禁物。迷っているうちに食料が底をついたりすると悲劇。長い旅に出るときは、食料をどっさりと買いこんでおこう。

◀宗教都市。死人が出たときはここへ。

◀街ではどんなところにも顔を出すこと。

▲オーク。防具さえつけていれば無害。

▶ブロッブ。いちばん弱いモンスター。

▲ミノタウルス。HPはかなり高い。ここらあたりからが中級モンスターといったところか。

◀グール。すげえ顔。

▲強盗が売りこみに来た。1日金貨2枚は高い。

なんかお告げ▶があるのかな。

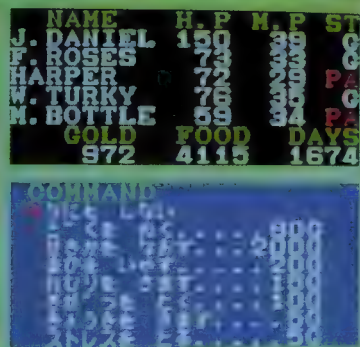
ゴブリン強い！

▲ガーゴイル。スタート時にだれかが「ガーゴイルに気をつけろ」といっていた。

やらずに死ねるか!

聞け!魔界のさけび

ゾンビ これも弱い。

◀ここは魔法都市。体を治してくれる医者がいる。

◀情報は多ければ多いほどいいかどうかはわからないが。

◀赤い塔。

◀この遊覧船みたいなやつがパスハ。はじめのうちは近よらないほうがいい。

ハ ケモノの傾向をハアクせよ!

さて、RPGの華ともいうべきモンスターも豊富だ。しかもどこを歩いていてもひっきりなしに登場するから息をつくひまがない。

このモンスターの配置も場所によって傾向がはっきりしていて、よっぽど特殊なことをしないかぎり、プレイヤーのレベルに合った、手ごろなのが出てくるので、わりと楽にゲームを進められる。しかし、一歩まちがうと大ケガをすることになるので、敵の攻撃パターンをつかむことが重要になってくる。

ふつうに剣や力で攻撃してくるタイプの敵はHPを気にしながら戦えばOKだが、レベルがあがるにつれ、毒や呪文で攻撃してくるのがいて、即死はまぬがれても、麻痺したり、石化したりすることがある。こういう敵とぶつかったときは、まず呪いや毒をよける呪文を使うほうがいい。実力では十分まさっていてもコロッとやられる可能性があるからだ。

それから、1ぴきで出てくるやつはとてつもなくHPが高く、しかも攻撃力も高いので、重装備のキャラクター以外は防御パターンをとったほうがいい。筆者がくまなく歩きまわった(と思うのだが)人間の世界では、ただひとつドラゴンにだけはまったく歯が立たなかった。これは逃げるしかないようだ(あるいはこいつに有効な呪文でもあるのか)。

◀侵入。

▼鳥になり山に囲まれた土地へ。この洞穴がお目当てだ。

▲F.ROSESはパーティー中唯一の修道士。呪文の助けを借りる。

◀ガイヤの洞穴の中。

◀宝物がいっぱい。

宝の山を掘り出せば……

街で売っているアイテムや、敵から奪う宝物で、パワーアップをねらえるのは、ほかのRPGと同じ。宝物のなかには空を飛ぶ能力をくれるものもあるので、城の中や地下迷路の中はくまなく探してみるにこしたことはない。もちろん、こういうところには、えてして強力な敵がいたりするのだが、とにかくどんな強敵と思えても、その先に進もうと思ったら、それより強い敵とぶつかるわけだから、戦いをさけるわけにはいかない。とことんやりあうしかない。

人間の世界にも、この空を飛べる宝物なしでは行けないところがある。マップ左上のほうにある宗教都市のそばの洞穴だ。山に囲まれていて、徒歩では近づけないのだ。

宝物は、手で開けられる場合もあるが、カギがないと開けられない場合も多い。街でカギを売っていたら、まめに買い足しておこう。

▲もっと下に行ってみる。

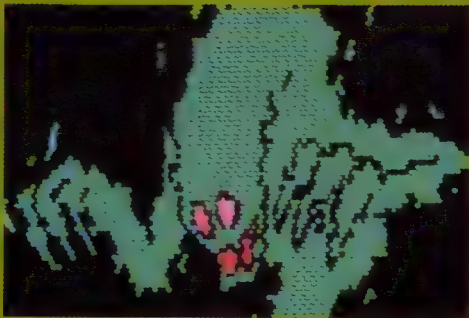
▲ここはまた別の洞穴。

▶ウォーターシェリー。変な顔だけど、魔法の力が強い。

▶ゴースト　魔法に注意。

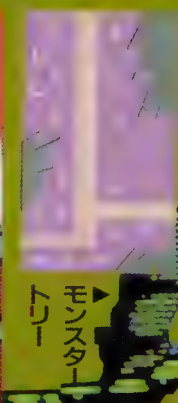
▲バット　洞穴や城の中で出くわす。

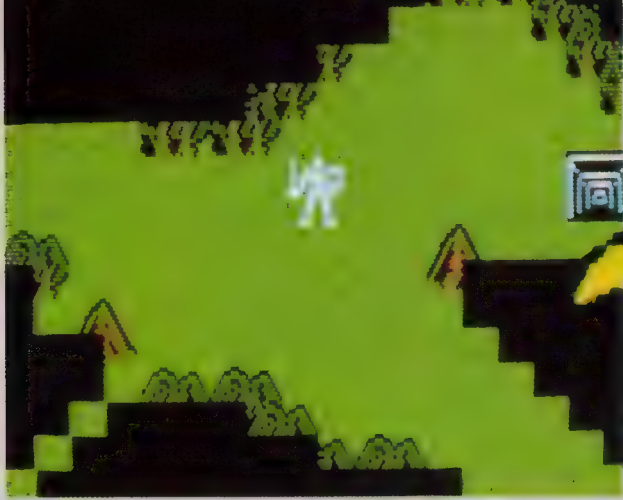
◀テラードッグ。『ゴーストバスターズ』見た？

▼スケルトン

▼デュラハン。個人的にはいちばんキライなキャラ。こいつの毒の息は強力。

▶ウィスプ

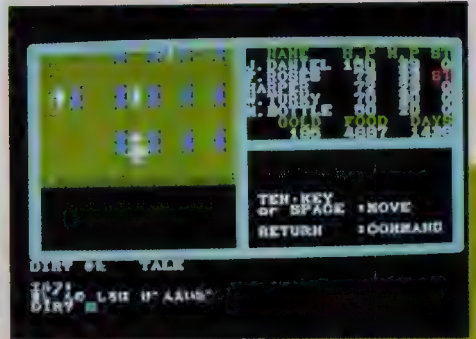
▶モンスターツリー

トロール

◀やっとエルフの世界に着いたぞ

Gクロー

エルフの世界へ

さて、人間の世界で、もうこわいもんなしよ、という段階になったら、地下のワープトンネルを探してエルフの世界へ。だが、これが突然、次から次へとオソロシイ敵の攻撃を受けてしまう。筆者は、まだエルフの世界のとば口でウロウロといった情けないパターンだ。たぶん、エルフの世界でも死者を生き返らせる場所はあるのだろうが、いまはいちいち人間の世界にもどるというメンドウな作業をくり返している。とにかく、相手がメチャンコ強いのだ。1回戦うと1人は必ず死ぬ、というパターンで、いまどうやって戦えばいいのか、もう一度人間の世界で新メンバーを加えて補強するか（野球チームみたいだが）、真剣に考えている。筆者はゲームを始めるときにはほとんど、というかまったくマニュアルを読まないほうなので、ここにきて、熟読してみたら、いまのメンバーよりも本質的に強いのがいるかもしれない。などと、悩みに悩みぬいて、難関を突破する。これがRPGの楽しみの神髄なのだなーと、ひとりうなずくのであった。

しかし、悩んだままやめるのは精神衛生上よくないので、来月号でもこの続きをレポートしてみようと思う。いち早く、このゲームを買って、編集部のJACK DANIELに救いの手をさしのべてほしい。

▲エルフの村。

▲なんとなく陰気くさい村だ。

▲ゴーゴン。一見ひょうきん者だが、手ごわい

▲リビング ロック

サイクロップス

◀G クラブ

◀ドラゴン 歯が立たない。

◀バスハ

ザ・スクリーマー

MagicalZoo

モンスタータワーBIASに単身挑む、スクリーマーに明日はあるか?

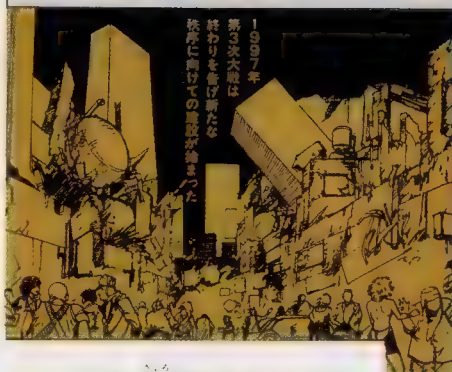
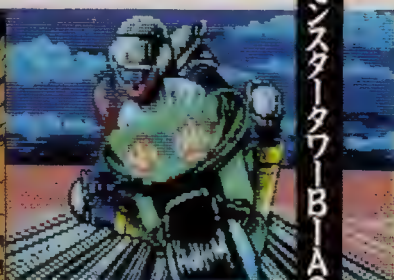
序章

スクリーマー伝説は こうして始まった

199X年、地球は世界的規模の異常気象にみまわれ、食糧危機が人類を襲った。

食糧の9割を輸入にたよる日本がむかえた状況はとりわけ悲惨だった。飢えと不安におおいつくされたこの時代、日本は人工的食糧生産を目的とした遺伝子工学研究所BIASを富士山麓に建造し国家生命を託した。

が、国家生命まで託したこのBIASは第3次世界大戦の勃発により閉鎖をよぎなくされた。

しかし、BIASは死ななかった。そして、その内部では悪魔が誕生しようとしていた……。

1997年 第3次大戦は終わりを告げ新たな秩序に向けての建設が始まった

かつて富士山麓科学都市と呼ばれたビーストシティにひときわ高くそびえる塔、それは廃墟と化したBIASの姿だった。閉鎖されたBIASの中では、でたらめな遺伝子操作のくり返しと、シールドの外へ漏れ出た放射線によって異様な怪物が次々に生み出されていた。人類の科学と英知の象徴であったBIASは、いまや悪魔の住む塔に変貌してしまった。

政府は怪物の首に賞金をかけ、モンスター狩りにのりだした。

各地から、命知らずがビーストシティに集まりBIASの暗闇に挑んだ。

栄光をめざし暗闇のなかにさけぶ世紀末ハンターたち、彼らはいつしかこう呼ばれた　ザ・スクリーマー!

イメージストーリーは、東本昌平作画による53Pの長編劇画だ!

やらずに死ねるか!

第1章
ビーストシティ

そこは傷ついたスクリーマーのオアシスだ!

やっとたどりついたビーストシティ。ここには酒場があり医者がいる。武器も手に入れられる。悪魔の足元に生まれたこの街は、心身をいやすことのできるオアシスに思われた。

「いらっしゃい、今日の得物は? なに手ぶら、そうか見学か! 新人たねおまえさん、じゃあFRDをあけよう BIAS内ての戦いはすべてこれに記録されるから、なくすんじゃないそ BIASからもとったら持ってきな 戦績に応じて賞金をあげるから それからここは正式には特殊有機廃材買い取り所という政府機関たから覚えておきな」

酒場

「あんた金持ってるかい!? そうかい、じゃ、お客ってわけだ。ハンサムじゃないか、アタシの好みだよ 情報たって? 飲んでる連中にきいてごらん、ほら、そこの8人たよ アンタがかしこければ教えてくれるかもしれないよ まっ、ゆっくりしていきな」

「何か用か、オタク患者か? そこにすわれよ 金は持ってるな、保険はきかないぜ とら見せてみな なんだ、とこも悪くないじゃないか そうかい、これからBIASに いいか、バケモノにかみつかれたら、金を持ってワシのところへ来いよ そうすればたいていのものは治してやるから しっかりやって来な」

「おや、若いお客さんたね、新人かい 武器を見せてくれって!? まあ、カタロクくらいは見せてやるか、ウチの武器は高いよ そのかわり性能は最高、安心して使えるからな ただし現金払いだ 丸井のカードもアメリカンエキスプレスも使えないよ」

ジパング 28歳

ジャンクス 40歳

セコンドキラー 20歳

ナチ 24歳

チーフ 25歳

モンスターマーダー 22歳

サムライ 38歳

ラット 12歳

◀酒場にいる8人は、BIASの中でも現れることがあるので、覚えておこう。

㊙情報パート1
セーブ法について

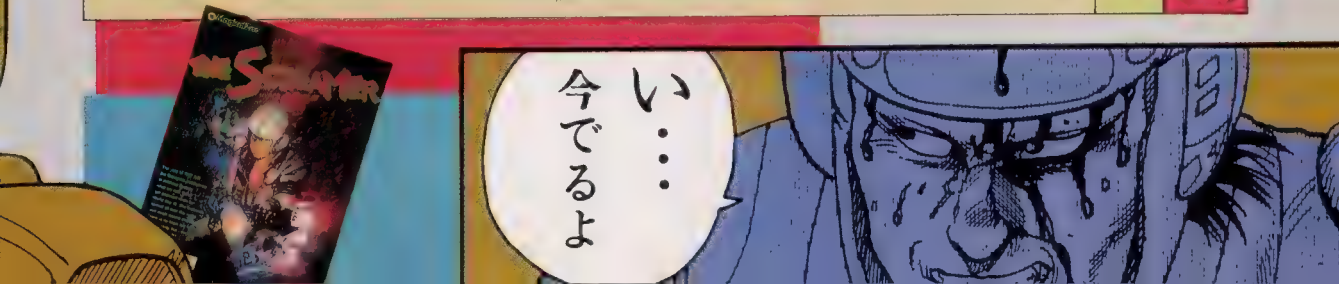
BIASへ行くとき、あるいは戦績をあげてシティへもどって来るとき、ビーストシティの入り口を通過すると、それまでのデータが自動的にセーブされる。

セーブしたから心おきなく戦えるとBIASにのりこんだのだが、なんとモンスターにやられるとセーブしたデータが一瞬にして消滅してしまうではないか。おかしいなと何度登録データを呼び出してもウンともスンともいわない。これはバグだと確信して、マジカルズウに問い合わせたところ、「そういう設計なのです」だって。つまりいくらセーブしておいても死んでしまったらまた最初から、ということなのだ。

これはたまらん、いままでの苦労を水のアワにしない方法はないものか、ときけんだら出てきましたその方法が。

その方法とは、BIASに入る前にドライブ1のBOOTディスクにプロテクトシールをはってしまうのだ。これてBIAS内で殺されてもセーブしたところからスタートてきる。BIASでポイントをかせいだら、BIASから出る前にシールをはがせばいいんだ。これをくり返せばOKだ!

な、なんとめんどうなことを、という横着モノのためにもう1つ㊙テクを教えてしまおう。それは、戦闘シーンになってやられそうになったら、ドライブ1をカパッと開けてしまう方法だ。ただし、これはちょっと危険をともなうけどね。

い…
今でるよ

第2章

BIAS

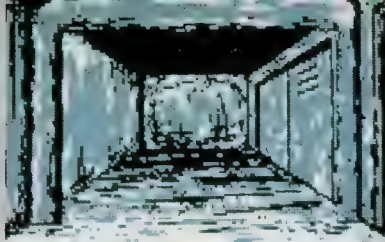
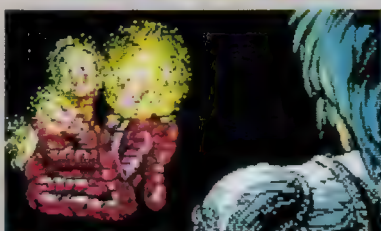
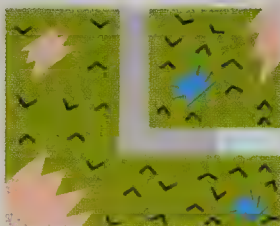
助けてくれる者はだれもいない。たよれる者はおのれひとり———！

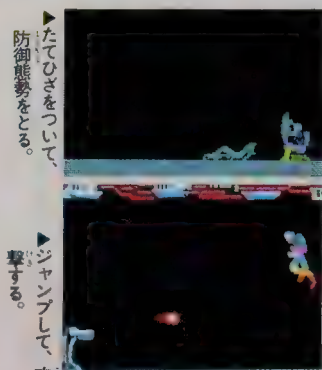
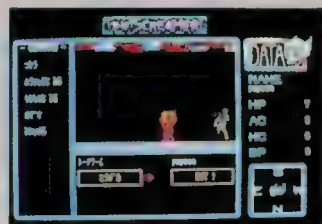
BIASに入る日がやってきた。ゲートの前に立つと、武者ぶるいがおこった。ふたたびこのゲートをまたぐことができるか、不安が全身をつつむ。「オレはスクリーマーだ」と自分にいいきかせる。まとわりついた不安をふりはらうために。「オレは誇り高きスクリーマーだ」と。

ゲートが開く。未知なる空間はオレを吸いこむかのように口を開けた。

意を決して1歩足を踏み入れた。

死と栄光の物語がいま始まるのだ。

▲BIASのゲートが開く！

▲BIASの中は、こんなに荒れはてている。

モンスターとの戦いのときがきた。右に見える人物はオレの後ろ姿だ。肩にあるプロテクターが、北斗の拳のケンシロウをほうふつとさせる。これから先の戦闘モードはリアルタイムとなるぞ。

戦闘モードではアクションゲームが展開される。相手の強さもわからないし、へたをするとやられてしまう。戦闘を続けるか逃げるかの判断はキミのカンにたよるしかない。が、逃げてばかりでは成長できない。下図にモンスターの攻撃力と防御力のランクをつけたので参考にしてほしい。

▶たてひざをついて、防御態勢をとる。

▶ジャンプして、攻撃する。

BIASにひそむ モンスター全員集合!!

見　方
(A・A　2F) ↓ (攻撃力・防衛力・2階) A……強　B……中 C……弱

▼スフィンクス B・C 2F

▼ツインランナー C・C 2F

▲ファットマン C・B 1F

▲カーリー C・C 2F

▲バーストボール B・A 3F

▲バイトアイ B・B 4F

◀ゴルゴダシャドゥ A・B 5F

▼ヘルエンジェル B・C 2F

▲ビッグジャンパー C・C 2F

▲ファイアーバード A・A 2F

▲アシッドスライム C・C 1F

◀ケンタウルス A・B 5F

▼ソードバット B・C 2F

▲Jボーイ A・B 5F

▲ジャンキー C・B 2F

◀レイドバスター A・A 2F

◀アーマレオ B・B 4F

▲スタンディングブレード B・C 3F

はあっ

は

栄光に向かって、悪魔の通路を突き進め!

荒廃したコンクリートカベの連なる通路が、ふるい立たせた勇気にのしかかる。不安が鉄の意志をさびさせる。しかし意志は止まることを拒絶した。数歩進んだところで異様な気配があたりにただよいだした。「来るな」 オレは身がまえる。

ヤツは音もなくオレの前に出現。

初めて目の当たりにしたモンスターの姿は想像を絶した。オレはぼう然とたたずむ。「これがこの世の生き物なのか」

それは悪魔と呼ぶにふさわしい、いや悪魔としか形容できないモノだ。

無神論者のオレが神に祈った「悪夢なら早くさましてくれ」と。

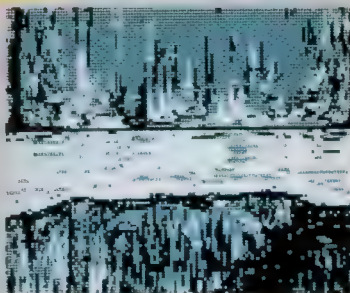
モンスターはオレめがけて火の玉をふいた。これが現実だった。

われにかえったオレは持っていたタテでガードし、腰からガンをぬいて反撃にでる。数回にわたる攻防の結果モンスターは力つきてたおれた。が、オレもしたたか傷ついている。

迷路と化したBIAS内には、いたるところにトラップがかくされ、自動防衛装置はまだ作動していると聞く。

入ったばかりでこのざまだ。最上階を思うと気が遠くなる。

いったいモンスターとの戦いの果てに何があるというのだ? 不安がまたつのりだした。しかし、止まることはオレの意志が許さない。オレはまた1歩足を進めた、栄光に向かって……。

▲ドアを開けると、そこでは狂った防御装置、ロードディフェンサーが攻撃をしてきた。

▲ゲゲ、落とし穴に落ちてHPが－1。すぐに上がれるが、いたるところにしかけられているので、注意しよう。

㊙情報パート2 HP（ヒットポイント）回復法

たとえばキミがモンスターと戦い、傷つきながらもモンスターをたおしたとしよう。HPはわずか2に減ってしまった。早くBIASを出て医者に行かなくては、と出口へ向かおうとする。が、ちょっと待って! いや、たくさん待ったほうがいい。30秒～1分ほどその場でじっとしているとHPは1ポイント回復するのだ。4～8分も待てば10ポイントにもどる。しかも、一度モンスターをたおしたら移動しないかぎり、そこにはモンスターは出現しない。危ない思いをして出口まで進むより、HPを回復するにはその場でじっとしているほうが安全確実なのだ。

▲力つきて死んでしまうと死神がむかえにくる。

▶キャリーベイビー C・A 4F
ムービングディフェンサー B・C 2F
◀ネックハンガー C・C 1F
▼ダークドッグ A・A 3F
▲ローリンガー C・B 3F
◀ビッグマウス B・C 3(?)
▼カッターフット C・C 1F
▼ダックコング B・B 4F
▼ファイアーボール C・C 1F
▲プロテクトスネイク C・C 3F
◀レッドベア(?) C・B 2F
◀ビッグホーン C・B 2F
◀ピッチホーズ C・C 1F
▶ゴーゴン A・B 4F
▶ガーディアン A・B 6F
▼トーチワーム C・C 1F
◀ベビーシッター B・C 3F
▲バトルビー C・C 3F
ホバーフラワー B・C ?
▼ナイトタップス A・B 3F
▲ノーヘッドドラゴン A・B 5F

「むか～～し、むかし」のつかないむかし話です

西暦2900年代、最終兵器の使用によって、地球は壊滅した。人類もそのほとんどが死に絶え、わずかに、核シェルターによって生きのびた人々が、各地に小さな町を再建して、ほそぼそと暮らしていた。

しかし、その小さな町のいくつかが、ある日「サタン」と名のる集団にほろぼされた。ほかの町の人々の不安はつのり、「いよいよ世界の終わりだ。悪魔が復活したのだ」などというウワサが広がっていった。

そんなある日、パトモスに住む1人の若者は「神」と名のる何者かから彼の意識に直接呼びかけられた。そして、悪魔をたおし、人類を救うことが彼の天命と悟った若者は、体の底から燃え上がるエネルギーのようなものをひしと感じながら、旅立った。

お国自慢にしひがしです

町といっても、それぞれ異なる特徴をもっている。住人の持っている情報も、町によってちがう。ある町の、特定の人間しか持っていない情報もあるから、町の中でやたらと相手を殺してしまうと、重要な情報を永久に手に入れることができなくなってしまう。

町によっては存在する建物と存在しない建物がある。以下はこの世界にある町とそこに存在する建物の一部だ。

町＼施設		教会	ホテル	病院	寺院	倉庫	商店	パブ	食堂
Ephesus	エペソ	1	1	1	—	—	1	1	1
Smyrna	スミルナ	1	2	1	1	—	1	1	1
Thyatira	テアテラ	1	2	—	—	—	1	—	1
Sardis	サルディス	1	—	—	—	—	—		
Pergamum	ペルガモ	1	—	—	—	—	—	1	1
Philadelphia	フィラデルフィア	1	2	1	—	9	—	1	1
Laodicea	ラオデキア	1	2	1	—	—	—	1	1

町には、ほかにも重要な建物がかくされている。すべての町をくまなく歩きまわることはこのゲームを解くための重要なカギだ／　町の中の建物の主なものを次ページに紹介してある。

3D戦闘モードをひっさげて未来的RPG襲来！画面・内容ともに重構造！

いきなり特徴～～～、紹介します

新世紀SFロールプレイングゲーム「ジェネシス」のウリは、なんといっても「世界初の3D戦闘モード搭載」にある。

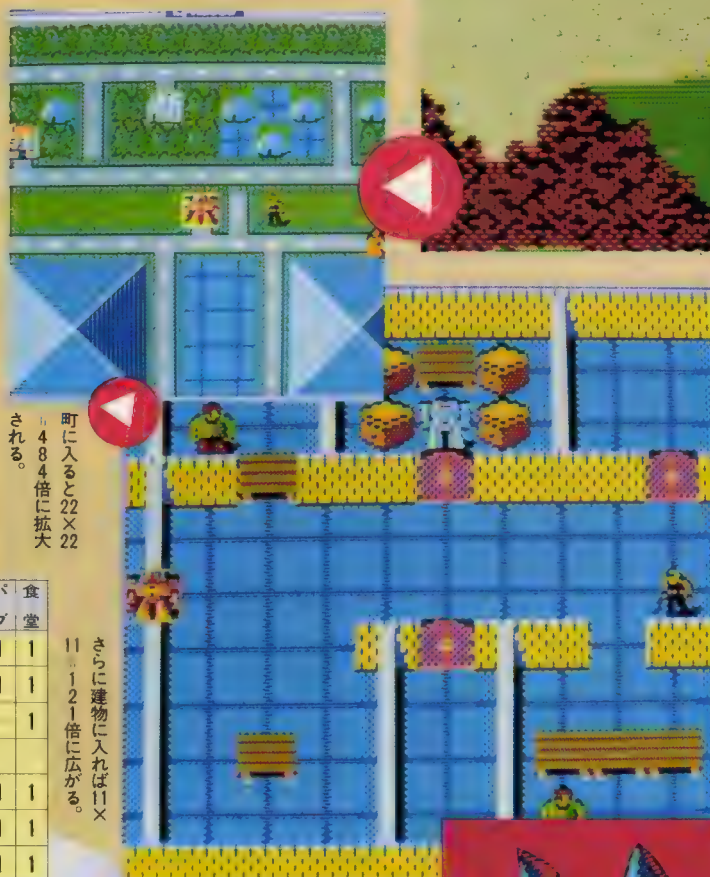
3D戦闘モードとはつまり…、戦闘モードが3Dだということなのだ（ちょっとイージーだな）。たとえば通常のウインドーに敵が現れたとき、こちらから攻撃をしかけたり、敵からの攻撃を受けたりすると、その場所がそのまま

ワールドマップ上では全キャラが攻撃してくる。

町に入ると22×22＝484倍に拡大される。

さらに建物に入れば11×11＝121倍に広がる。

ジェネシス
スクウェア

GENESIS

やらずに死ねるか!

戦闘モードは、シミュレーションゲーム的な要素が強い。

立体的に表示されるのだ。

3D表示とはいってもその地域はメインのマップ上にある地域だから、まごまごしていると、3D表示エリアの中にぞくぞくと敵が入りこんでくる。

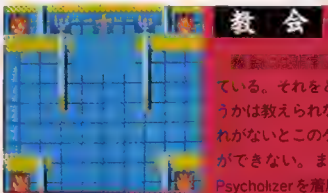
3D表示エリアの中の敵が8体になると3Dモードからぬけられなくなる。敵がふえる前に早めに全部の敵をたおすか、3Dエリアの外にぬけ出すようにしよう。攻撃は、武器によって、上からの攻撃が効果的なときと、下からの攻撃が効果的なときがある。3Dモードに入ってからの武器のとりかえはできないから、その武器の特徴を最大限生かした攻撃方法を考えよう。

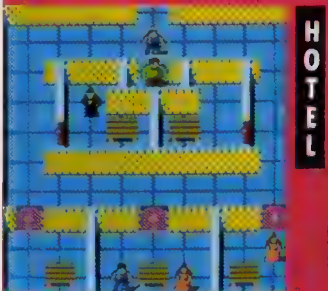
3Dエリアの中での移動・攻撃はすべてテンキーによって操作され、通常のモードでのコマンドは通用しなくなる。ここでは敵・味方とも1ターンずつ攻撃または移動を行うために、シミュレーションゲーム的な要素が強い。

ロールプレイングゲームの中に、アクションゲーム的要素を入れたゲームは多いが、やはり、アクションとロールプレイングゲームではその性格が相反するところがあって、RPGファン、アクションファンとも、にえきらぬ妥協のようなものを感じていたと思うが、シミュレーションゲームとRPGならば、たがいに反射神経の優劣が問われないゲームだけに自然な形で美しく合体した感じがする。そういった意味でも真にハイブリッドなタイプのゲームといえるだろう。

「ジェネシス」のもう1つの大きな特徴は、いわゆるマップが、大きく分けて3つの重層構造になっている点だ。

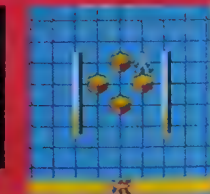
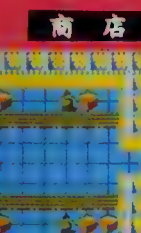
世界は縦横がキャラクターにして66個分あるが、たとえば、この中にある町に入ると、そこではさらに縦横がキャラクター22個分の広さをそれぞれ持っている。町の中にある商店やホテルなどはその中のさらに11個分の広さを持っているのだ。ゲームをすすめるうえでは、こちらのほうがずっと機能的だね。

教会

教会には非常に重要なアイテムが隠されている。それをどこで、どのようにして使うかは教えられないが、はっきりいってそれがないとこのゲームは絶対に終えることができない。また、教会の階段は、Bio-Psycholizerを着用しないと上れない

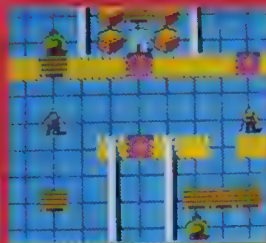
HOTEL

ホテルでは、大量にHit Pointを回復させることができる。ホテルの主人とおぼしき男に話しかけてみよう。1泊宿泊するごとに5Goldが消費され、Hit Pointが4Point上がる。

「時は金なり」むかしの人はよくいったもので、いつまでもホテルでほうけていると知らぬ間にGoldを使い果たしてホテルのオヤジにほっぽり出されるから注意しよう。宿泊は何かキーを押すまで続くので、はじめのうちはこまめにHit Pointのチェックをして、どれだけの宿泊期間でどれだけHit Pointが上がるかをよく覚えておこう

また、宿泊者たちから情報を得ることも忘れないこと

倉庫

倉庫は、Philadelphiaの町の中で見ることができるが、内部はそれぞれ異なっていて、敵がたくさんいたり、箱からアイテムを取り放題のところもある。まあ、絶対に行かなければならないところではないが、それなりに収穫もあるはずだ

サタンの寺院

アヤしげに炎のならんでいるサタンの寺院には、なんと神父がとらわれている

神父を助け出すと重要な情報を手に入れることができる。が、サタンの寺院だけに、ここにはワナがひそんでいるから[illegible]

病院

左上の部屋にいる男は薬を売ってくれる。薬には次のようなものがある

Quick Heal(急速回復薬:HP+200)
Salve(傷薬:Injured→Health)
Antidote(解毒剤:Poison→Health)
・DeadlyPoison(毒:Status→Poison HP−200)

値段はそれぞれ500Gold。最後のDeadly Poisonだけ300Goldだ。( )内に、薬の効果を略して書いてあるが、フカーイ意味については、各自研究するよーに

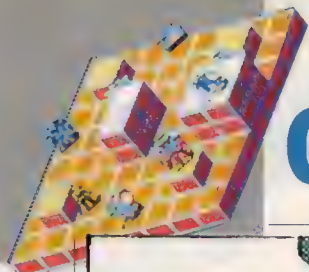
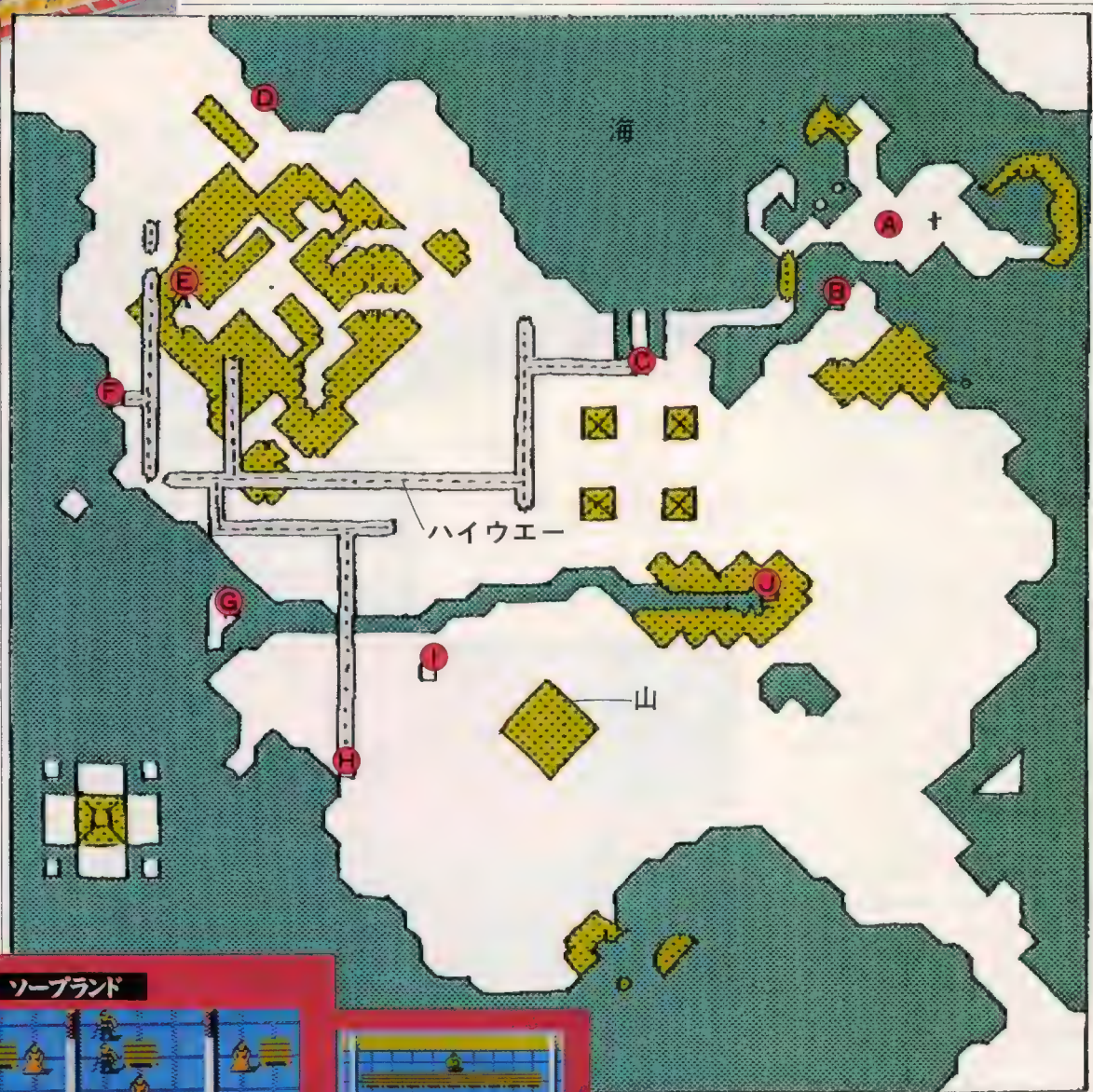
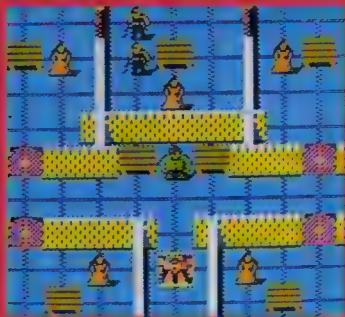
病院であるからトーゼン医者がいる。右下の部屋にいる男がそれだ。薬と同じ効果の治療をしてくれるが、こちらは400Goldとお手ごろ価格でサービスしている。

商店

画面上の男はArmor(防具類)を、下の男はWeapon(武器)をそれぞれ売っている。

Weaponは、たくさん買っても、1度に2つしか持てない(長距離用1種、接近戦用1種)またWeaponは、装備しているArmorによって使用できるものが異なる(P.31参照)

GENESIS 名所・旧跡案内!!

A)Church Patomos (パトモス島の教会)
B)Smyrna(スミルナ)
C)Ephesus(エペソ)
D)Thyatira (テアテラ)
E)マッドサイエンティストの研究所
F)Laodicea(ラオデキア)
G)Sardis(サルディス)
H)Philadelphia(フィラデルフィア)
I)サタンの基地
J)Pergamum(ペルガモ)

ソープランド

中に店主がいる。彼のことばにのせられてスケベ心を出すと悪い病気をもらってしまったりする。なったことないから知らないけど、そーいう病気はとってもおそろしいものなのだそうだ。ただ、このソープランドも無意味に建っているわけじゃない。ここはひとつ、思い切って乗りこんでみよう。

だけどまちがえても、〇EXとかFUCなんていうコマンドを使わないようにしよう。

食堂・パブ

画面の上にいる店のオヤジに話しかけると食事をとることができる。3Goldで5ポイント上げられるため、病院と比べて比較的安くHit Pointを上げることができる。

食堂・パブではただ食事をするだけではいけない。ここは社交の場。情報を手に入れたり、商人と取引してGoldを手に入れることも重要な行為だ。

また、「食べすぎ」や「飲みすぎ」になることがある。その状態でもまだ食べたり飲んだりしていると胃拡張ならぬ、Hit Pointの損失をまねくことになる。こういうときは、薬屋へ行っても胃腸薬などないのだから、町の中を歩きまわって腹ごなしをしよう。

地図もつもれば山となる

……というわけで、これがメインのマップなのだ。地図の中に示された幾何学的な模様には当然フカーイ意味があるわけで、それはこの地図を見ているだけではわからない。このマップをたよりに快適な冒険旅行をしていけば、意外な展開が君を待ちうけているはずだ。

WEAPON, ARMOR イメージイラスト

やらずに死ねるか!

聞け!魔界のさけび

ARMOR
- ■Bio-Psycholizer ― バイオ=サイコライザー"ベルゼブル"
- ■Destroid Armor ― デストロイド・アーマーSR88"ゴリアント"
- ■Battle Tank ― バトル・タンク
- ■Powered Armor ― パワード・アーマー
- ■Combat Suit ― コンバット・スーツ
- ■Protector ― プロテクター

WEAPON	Protector	Combat Suit	Powered Armor	Battle Tank	Destroid Armor	Bio-Psycholizer
Knife ナイフ	○	○				
＊Pistol ピストル	○	○	○			
Sword ソード		○				
＊Rifle ライフル			○	○		
Laser Blade レーザー・ブレード		○	○			
＊Ray Gun レイ・ガン		○	○	○		
Power Crusher パワー・クラッシャー			○	○	○	○
＊Missile Launcher ミサイル・ランチャー			○	○	○	○
Serge Discharger サージ・ディスチャージャー				○	○	○
＊Tank Cannon タンク・キャノン				○		
Heat Hawk ヒート・ホーク				—	○	○
＊Laser Rifle レーザー・ライフル					○	○
Plasma Sword プラズマ・ソード				—		○
＊Power Blaster パワー・ブラスター						○
＊Dimension Distorter ディメンション ディストーター	—	—	—	○	○	○

＊印のWEAPONは長距離用兵器で、敵からはなれていても攻撃できる。無印は接近戦用。

PC-9801、F、VF、VM ディスク¥5,800

ウィザードリィ　アスキー

洞窟の奥深く潜入し、盗まれた魔法の魔除けを奪還せよ！

▼まず最初はキャラクターづくり。城の出口にある訓練場で行う。

▲ボルタックの取引所で売られている品物のリストと値段。

ウィザードリィは RPGの原点だ！

つ、ついに、日本語版「ウィザードリィ」が出たのだ！　ウィザードリィといえば、「ウルティマ」とならぶRPGの原点ともいえるソフト。本家アメリカはもちろん、日本でも熱狂的なウィザードリィ・フリークがAppleで日夜、暗黒の世界に挑んできたのは、知る人ぞ知るところだ。そんなウィザードリィ・フリークたちが、発売元の米国サーテック・ソフトウェア社と協力してついに日本語版「ウィザードリィ」を完成させた。

このソフトは、Apple版をベースにし、さらにマッキントッシュ版の機能ももりこんでいる。またモンスターたちは、PC-9800のグラフィック機能を生かして、よりリアルに描かれている。そのプログラムはPASCALで15万行以上にものぼるというだけあって、これまでにない壮大な冒険ドラマがくり広げられている。

狂気の大君主の 領土での試練……

暗黒の魔法使いワードナは、狂気の大君主トレボーの城に奥深く潜入し、財宝庫から「魔法の魔除け」を盗み出した。世界制覇の野心にもえるトレボーにとって「魔法の魔除け」は、彼の計画を実行するに欠かせない大切なもの。そこで、勇敢な冒険者たちを集め、この魔除けを奪還する命を下した。

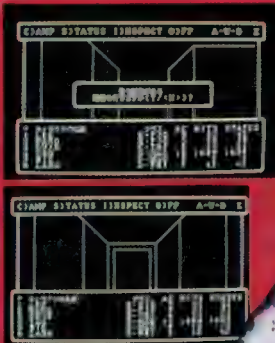
いま、魔除けは城外にあるワードナの洞窟の中にある。おそろしいことに、ワードナは追っ手の追跡をかわすべく、怪物たちを洞窟内に解き放った。またこの洞窟には、さまざまなシカケがあり、容易にはワードナの居どころにたどりつけないという。

はたして、冒険者たちは無事ワードナの手から魔法の魔除けをとりもどし、持ち帰ることができるだろうか……。

分別は、勇気の最良の部分、を忘れるな！

旅立ちの時が来た。ボクは、まず城の出口にある訓練場で冒険者たちのキャラクターづくりにかかる。ウィザードリィでは、強さ、知能、敬虔さ、生命力、機敏さ、運の強さの6つの要素にもとづいて各キャラクターをつくり、戦士、魔術師、僧侶、盗賊など、クラスを決定する（キャラクターは、最大20人登録できる）。

次に、ギルガメッシュの酒場で、いっしょに旅立つ冒険者たちを集め、ボルタックの取引所へと向かう。

武器や巻き物、なかにはわけのわからんものもあるが、手持ちの金貨では、最低限身を守るものしか買えない。勇気にまさるものなしと自分にいいきか

◀ここが迷路の入り口。階段を下りる。

▲前方にドアが見えてきた。

せ、店を出る。めざす洞窟は城門の外だ。

ボクが選んだ冒険者たちは、戦士2名、盗賊1名、魔術師2名、僧侶1名の編成。洞窟の入り口で武器を装着して階段を下りる。

洞窟の内部は、複雑な迷路になっている。あたりを見まわしながら注意深く地図を作り進む。と、突然、目の前に扉。悪い予感がするが、開ける。で、出た/ 魔物だ。

冒険者たちは、戦闘態勢につく。戦士と盗賊は攻撃をかけ、魔術師と僧侶は防御にまわる。敵はスライムだ。熾烈な戦況が次々に報告される……。かなりダメージを受けたが、スライムをせん滅することができた。戦いに勝つと、敵の強さに応じた経験値と金貨を得る。しかし、傷ついた冒険者たちを、これ以上前進させるのは危険だ。ひとまず城にもどり、「冒険者の宿」で痛手を回復することにしよう。「長い戦いになるな」とボクは思った。

◀ドアを開けると突然、魔物が/

◀各キャラクターの行動を決める。

◀戦いのようすは画面に表示。

◀敵の一ぴきは、逃げていった。

◀ダメージを受け、HPが下がる。

◀最後の一ぴきも、逃げていった。

◀宝の箱を開けるのは盗賊の特技。

◀各生存者は、金貨を手に入れた。

さらに、洞窟の奥深くへ冒険者たちを進めた

小きざみに戦闘と休息をくり返し、冒険者たちは、だいぶ戦いに慣れてきた。魔術師と僧侶は、いくつかの呪文を使う能力も身につけた。ボクは、冒険者たちを、さらに洞窟の奥深くへと進める。迷路には落とし穴やいっさいの光をさえぎる不思議な闇、侵入者を迷わせるワープトンネルなど、危険な罠が多くしかけられている。いくたびもピンチにおちいるうちに、この洞窟の構造が、おぼろげながら、わかってきた。迷路は地の底へ底へと続いているらしい。ウワサによると、この洞窟には、「コントロールセンター」があり、ここで、より深い迷路へ入るために必要な品物を手にすることができるという。

いく日も迷路をさまよったすえ、コントロールセンターに続くとみられる部屋のカギを1つ手に入れた。さっそく、その部屋に向かい、入ろうとするが開かない。ほかのカギも必要らしいのだ。

ボクは途方にくれた。部屋という部屋は、ひとつ残らず調べても、カギが見つからないのだ。「きっと秘密の部屋があるにちがいない……」。

ボクの頭の中に、一瞬光明がさした。ま・ほ・う・の・じゅ・も・ん。きっとコレだ。そう思ってマニュアルを調べると、やはりあった。「MILWAは隠されたドアを浮かびあがらせる」

秘密の部屋がありそうな場所、今まで厚いカベと思っていた場所を選び、MILWAを連発した。

そして、ボクはついに隠されたドアを発見したのだ/

洞窟の中には、おそろしい魔物たちが放たれている。

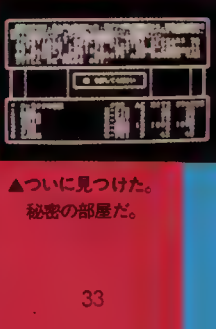
◀いっさいの光をさえぎる不思議な闇。

◀秘密のエレベーターだ。

◀冒険者の宿では、HPを回復できる。

◀経験を積むと能力が上がる。

▲ついに見つけた。秘密の部屋だ。

西暦2300年。異星人「ガルム」の執拗な攻撃にさらされた地球に、恒久の平和はおとずれるか？

そしてオレたちは2人だけになった……

西暦2300年。人類は地球連邦国家を形成し、永遠に戦争を放棄した。しかし3年後、ナゾの異星人“ガルム”の地球侵略が始まり、地球軍は壊滅的状態におちいっていった……。

ここは火星の地球軍基地“カオス”。オレはライーザ—地球軍超能力戦隊—の一員だ。ここカオスは、数時間前までライーザの隊員たちでにぎわっていた。しかし、突然の敵の念波砲による攻撃で、一瞬のうちに基地はぶっ飛ばされた。生き残ったのは、オレと友だちのブルーだけ。

これからどうすればいいのか、皆目見当がつかない。とにかく地球へ帰らなければ……。

無数の敵との壮絶な戦い。地球到達への道のりは長い

オレはライーザ号の目的地を地球に合わせ発進させた。移動は時空跳躍だ。地球まであと54,23宇宙キロ。

突然コックピットのレーダーが敵をとらえた。自動的にGセンサーが作動して、コンピュータドール“ミオ”が敵の状態を報告する。このほかにも彼女はライーザの位置や状態、宇宙に存在する他の星の情報などを教えてくれるありがたいドールなんだ。

ミオ「敵はエバ。その数1」

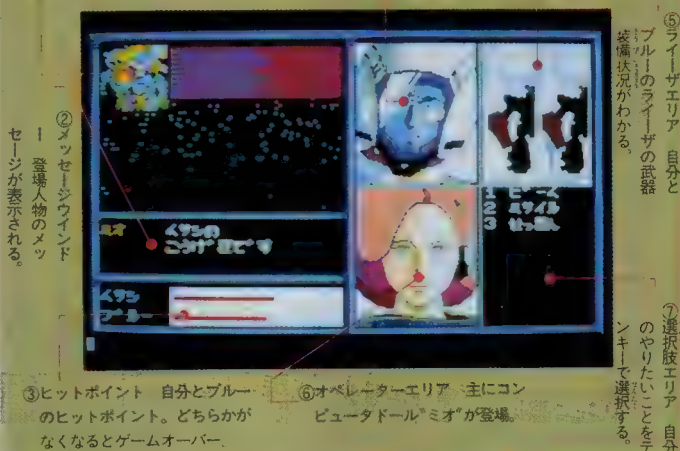
オレはビームを発射した。ビピッという音がして敵に命中／　ダメージ8だ。ブルーはミサイル攻撃をしかけた。敵へのダメージ14。せん光を放って敵が消えた。やった／　敵を破壊したぜ／

とにかく、この宇宙空間には無数の敵が存在していて、いっきに地球に向かうのは苦しい。ライーザの目的地を地球軍要塞“ターリエン”に変更。移動開始。

ターリエンに着くまでに13の敵と遭遇、敵の遺留品などを拾って武装を強化したことはしたが、オレもブルーもかなりのダメージをうけている。ここターリエンでは武器の補充ができ、HPも回復する。これで少し安心だ。

突然ミオが強い電波を感じとった。何だろう。ターリエンには何かが隠されているのだろうか？

調査してみると、脱出用カプセルを発見。「持っていけば、何かの役に立つかもしれない」と思って近づくと、中から不思議な力が働いていてびくともしない。が、まだ未熟なオレたちには、打つ手はない。あきらめて出

①コスモスクリーン　ライーザのコックピットから見る宇宙空間。敵との戦いもここで。

②メッセージウインド　—登場人物のメッセージが表示される。

③ヒットポイント　自分とブルーのヒットポイント。どちらかがなくなるとゲームオーバー。

④メンバーエリア　主にブルーが登場。

⑤ライーザエリア　自分とブルーのライーザの武器装備状況がわかる。

⑥オペレーターエリア　主にコンピュータドール“ミオ”が登場。

⑦選択肢エリア　自分のやりたいことをテンキーで選択する。

◀マップで目的地を発見しよう。

◀地球軍要塞に到着。補給をうける。

ブルーの表情5変化

ライーザ
エニックス

やらずに死ねるか！

▲自分　地球軍ライーザ戦隊の勇士。

◀ブルー　ひょうきんで友情に厚い。

▲ミンスクおやじ　ミンスクの管理をしているコンピュータ。

◀ミオ　いつも冷静なコンピュータドール。

◀リミ　多くのナゾを秘めた美少女。

▶デルバ　ガルムの情報を提供してくれる。

登場する主な敵キャラクター

ズー、クラージェン、サム、ケラー、グアンビート、エバ、ツーイン、ヤン、カジェーフ、ラーガ、レッド、アーギッシュ、ミーノー、エノス、ティヌガ、コフノー、クロチオン、ウルガ、グルーム、マティーハ、ファディエル、パディッシュ、フレイン、メトオン、ザハーム、キディン

▼ライーザの状態はこまめにチェック

地球軍総司令。▼

ライーザ戦隊、発進。

発することにしよう。

最終目的地の地球にたどり着くまでには、4つのガルムホール（敵基地）の近くを通らなければならない。それに比べて、補給のうけられる地球軍要塞はターリエン、ミンスク、フェニックスの3つ。でも、悲観することはない。前進あるのみだ。

最終目的地はガルムホール。レベル6で挑戦しよう

このゲームのシナリオは、3部構成になっている。第1部は地球到達まで、第2部は地球から敵の要塞ガルムホールまで、そして第3部はガルムホールでの戦いだ。

いっしょに行動する友だちのブルーは、敵と遭遇するたびに表情が変わる。弱い敵ならニッと笑い、強い敵なら真剣な顔で「こ、こいつはてごわそうだ……」とつぶやく。敵の強さによって表情を変えるなんて、なかなかひょうきんでユニーク。セリフも人間味があってマル。

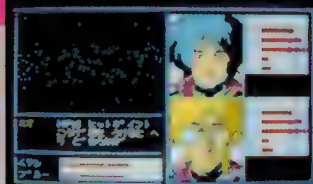
レベルは1から始まり、敵と戦い経験を積むごとに数値があがる。レベル6が最高だ。最初は目的地に行くことに躍起になるより、地球軍要塞の付近で敵と戦い、HPが少なくなったら要塞にもどって補給を受ける、という作業をくり返して、レベルを3ぐらいに上げよう。レベルを上げるのはRPGには不可欠な要素だし、もちろん後々の戦況にも関係してくるゾ。

このゲームのいいところは、あのメンドウなマッピングが不要なこと。街の中を歩いたり、3D迷路に入りこんだりということがない。戦いはすべて宇宙空間。移動も時空跳躍で、目的地さえインプットしておけば、あとはテンキーの1を押すだけという便利さなのだ。これなら、RPG初心者にもとっつきやすい。

ひとつ忘れちゃいけないことは、自分とブルーのどちらのHPがなくなってもゲームオーバーだということ、敵の遺留品などをひとりじめにしていると。あとでブルーのHPがなくなり、憂き目をみることになるからご用心のほどを。

ガルム人の侵略の手は、もうそこまで来ている。地球の平和をとりもどすため、急げ、ライーザ！

FM-7シリーズ　ディスク6400円　カセット（2本組）4800円

悲劇の混血少年メイは「ベルジュナの秘密」を解き明かせるのだろうか!?

RIGLAS

リグラス
ランダム
ソフト

アドベンチャー顔負け！ 秘密への旅立ち

このゲームの目的は、「ベルジュナの秘密」を解くこと。しかし、最初はその「ベルジュナ」が何であるのか、まったくわからない。手がかりも“虹のクリスタル”が1つあるだけ……。アドベンチャーゲームにも似た、「ベルジュナの秘密」への手さぐりの旅は、ここから始まるのだ。

舞台は、虹の惑星「リグラス」。そこに住むオズボーンの人々は、長い間理由もなく迫害されてきた。なぜなら、彼らは、たがいの限界をこえるほど戦い続けた、ミリア人とガルト人の間に望まれずして生まれてきた、混血人種であったからだ。

そんなオズボーンの少年メイが、このゲームの主人公だ。ミリア人の神秘的な能力と、ガルト人の力強い体を備えた混血の少年メイは、はたして「ベルジュナの秘密」を解き明かすことができるだろうか!?

まずは手がかりをセッセと集めよう！

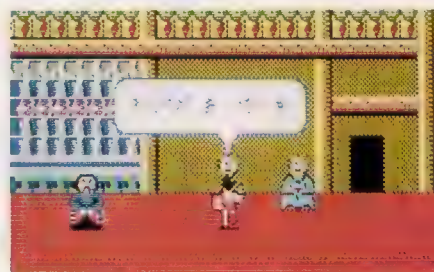
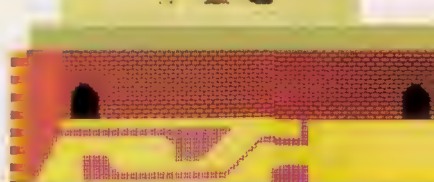
「ベルジュナの秘密」にせまる第一歩は、手がかりをふやすこと／　お金を出して買い求めたり、戦いでうばいとったり、ほかの物と交換したり、その方法はイロイロとある。そのときの状況や相手に合わせて、よい方法を選ぼうネ。

手がかりは、物ばかりではない。人と話して得る情報も大事な手がかりだ。そのときのメイの体力や、持っているアイテム、そのほかの条件によって、情報は異なってくる。画一的に考えていてはダメだゾ。

こういった手がかりをくれる重要人物と、行く手をじゃまする敵のキャラクターは、全部で60種類以上／　あきらかに敵とわかるキャラクターはいいが、なかには、敵かどうか見た目ではよくわからないキャラクターもいる。それが意外と重要人物だったりすることもあるから、やたらに剣を振りまわさないほうが身のためだ。もしまちがってそんな人物を殺してしまったら、大変だ。ゲームの中だからといって、あまり非人道的な行為は、結局自分の首を絞めることになるのだ。

コツコツと集めた手がかりは、メモをとっておくと便利。それを整理してつきつめていけば、「ベルジュナの秘密」が、自然と浮かびあがってくるかもしれない。

▲毎度どうも。剣を1本ですね。

▶まけとくって、いったい、いくらなんだ。

砂漠地帯の、横スクロール画面

◀老人は、いたわりましょう。

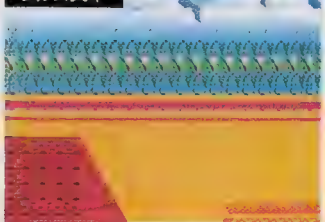
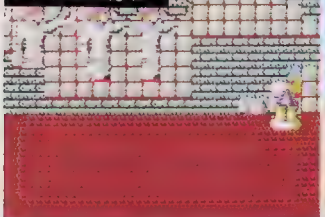
横スクロールは注目のまと。ふきだし表示も新しいね

なんといっても、このソフト最大の特徴は横にスクロールする画面／　メイが１歩進むごとに、背景が１歩分スクロールする。その動きが自然で、ふだん私たちが道を歩くときと、ほとんど同じ感覚なのだ。今までのソフトにも、横スクロール画面にチャレンジしたものもあったが、切りかえ方式が多かった。しかし、このソフトは完璧な横スクロール／　しかも、あれだけ複雑で多彩な色のグラフィックがごく自然にスクロールしちゃうんだから、すごいよネ。

もう１つの特徴は、会話の表示方法。従来のコマンド表示をみごとに打ち破った、ふきだし型／　パッと一瞬で全文が現れるうえ、とても見やすい。これまた、新しい試みとしては大成功だといえる。

今回、やってみたのは完成前のテストバージョンだったので、ここで紹介したキャラクターも、一部変更になるかもしれない。完成するまでには、さらにキメ細かくなる予定なんだって。12月中には発売されるということだけど、どんな完成品になるか、今からほんとうに待ち遠しいネ。

王宮の中

ジルム山中

グリムスの廃墟

キャラクター紹介します。

		主人公メイ	少女	騎士	おばあさん
	無法者	商人	魔導師	ならず者	踊り子
大僧正	ユウレイ	衛兵	王女さま	砂ヒル	岩石魔人
あり地獄	魔導師	ビッグマウス	謎のグリムス	ガイコツ	聖騎士
ミイラ	ビッグマウス	魔術師	仙人	僧兵	山賊

これがウワサの横スクロール画面だ——！

PC-8801シリーズ、X1シリーズ　ディスク　6,800円

奇怪キャラに少々食傷ぎみのあなたにはピッタリ。ルパン三世の知的な冒険が始まる!

五エ門　女ぎらいで剣の達人。こんな男にはなれなかった。

▲なつかしい。映画のオープニングと同じだ。

主役を変えて4倍楽しめる

近ごろ、ロールプレイングゲームの妖怪や怪獣のキッカイ度競争はすさまじいけれど、それだけがロールプレイングじゃないよね。じっくりと味わえるロールプレイングを待ってたキミにうれしい作品が登場した。ルパン三世カリオストロの城だ。あんなにボクたちを熱狂させてくれたルパン映画の最高傑作が、知的な冒険心をそのままに、ゲームになって再デビューだ。

映画の場面場面で活躍した小道具は、このゲームでも大きな意味を持つし、ゲームの最終目的のクラリス姫救出のためには、映画と同じような〝条件〟が必要なのだ。やっぱり、映画を思い出したり、ビデオで見たり、本で読んだりして、カリオストロの城をよーく吟味してから挑戦したほうが、おもしろく遊べるはずだ。

ゲームはキャラクターの設定から始まる。ユニークなのは、ルパン三世だけでなく、次元大介、石川五エ門、銭形警部の4人のなかからキャラクターを選べる点だ。万能タイプで、とくに泥棒としての知識と敏捷さにすぐれるルパン。基礎体力十分、射撃の腕前ナンバー1の次元。斬鉄剣を用いた接近戦を得意とする五エ門。そして銭形警部は体力一筋、昭和ヒトケタ、という具合だ。当然ルパンが主役だが、アニメマニア特有の思い入れたっぷりに、「銭形警部以外はキャラ設定しないぞっ!」とばかりに突き進む楽しみ方もイキじゃないか。このあたりにもシャレ気を感じるゲームだ。

カリオストロ城は何階建てか。この場では教えてあげない

さて舞台は、豊かな水に囲まれたカリオストロの古城。クラリス姫の誘拐事件に巻きこまれたルパンたちは、姫救出のため、この城までやって来たのだ。しかしルパンのウワサを耳にした城のカリオストロ伯爵は、衛兵や殺人集団の〝影〟を城内いたるところに配備した。ここにルパンと伯爵の、頭脳と体力をかけた戦いが始まったのだ。

先手は伯爵。ルパンは城内潜入の第一歩で落とし穴へ! ルパンお得意の小道具であやうく命拾いしたのだ。(この小道具はつまり、はっきり教えてしまうとワイヤーロープなのデス。キャラ設定時に絶対欠かせない小道具のひとつなのだ)。

長い廊下をかけぬける。ドアからドアへさまよう。個室の中で手がかりをとる。倉庫で武器を手に入れる。ドアを開けたとたん、レーザー銃でねらい撃ち、なんていう恐怖のワナも、ルパンはまだかと待っている。あの世界一複雑な部屋と通路をもつといわれるルーブル美術館を数万倍複雑にしてもまだ足りないような城なのだ。しかもこれはまだ1階のほんの少し。いったいこの城は何階建てなのかなぁ、と不安がちらっと脳裏をかすめるのだった。

[1] ……やっぱり主役 (ルパン・タイプ)
[2] ……クールなガンマン (次元大介・タイプ)
[3] ……剣一筋 (五ェ門・タイプ)
[4] ……[illegible] (銭形・タイプ)

▶キャラクターを選べる

Wなどの[illegible]

▶意外な小道具が役に立つのだ

ルパン三世 カリオストロの城　東宝

ルパン三世 カリオストロの城

How many DISK DRIVE? (1 or 2)

◀いま行くぞ、クラリス……

▼配電盤をOFFにする以外、止める方法はない。

▼倉庫には、どんな武器があるか。

◀クラリス姫救出の手がかりは、個室にあり。

▶炊事場には、お湯がたっぷり。

敵との戦いを勝ちぬくためのインスタントキツネうどん！

最初にも書いたけれど、このゲームには、ギンギンバリバリの敵キャラクターは登場しない。原作の映画と同じキャラクターだ。しかしそこは戦闘シーンに興味十分のキミたち。紹介しなけりゃ納得しないだろう。

まずは召し使い。とらえれば、いろいろ重要な情報をきき出せる。強敵ではないが、油断は禁物。銃を構えているのが見えるだろ。次は衛兵。カリオストロ城の警備にあたり、ヤリによる戦いを挑んでくる。そして最大の敵は、殺人集団の"影"。伯爵のもとで、暗殺をすみやかに実行するために訓練されたプロフェッショナル集団だ。頑丈なヨロイに身を包み、暗闇の中から黒ヒョウのように襲いかかる。相当な体力と耐久力を奪われることを覚悟したほうがいいだろう。右も左も"影"などという場所へ飛びこんでしまったら、さてどうするか。映画ではどんな方法をとっていたかな。

これらの敵と戦うためにはやはりキャラクターのコンディションが大切だ。知識ややる気は進むごとに増加していくが、大変なのは耐久力と体力。城の数カ所にある医務室、食堂、炊事場を徹底的にマークしておこう（炊事場でひそかに食べたインスタントキツネうどんの味が忘れられないなぁ）。

▲医務室に看護婦はいないよ。

▲エレベーター発見！しかし、動かない。

キミがいなくちゃルパンじゃない。峰不二子。もうじき会えるぜ

このゲームなかなか凝っているじゃないかと、進行していたのだが、ふと何か足りないものを感じた。それが何であるかは、召し使いから情報をきいて、初めてわかったのだ。召し使いの情報とは、「この城には女が1人働いている」「その女の名は不二子……」。そうだよ。そうなんだよ。峰不二子、キミなんだ。ルパン三世には、やはりキミがいなくちゃ、アニメマニアはだまっちゃいないよ。しかも彼女の役割はすごく重要だ。彼女を発見するのは、なみたいていではないが、この城の最上階のどこかにいるはずだ。そしてそこには、カリオストロ伯爵やクラリス姫も……。

アニメ原作のゲームというと、電子紙芝居になってしまうC級作品も見られるが、このルパン三世 カリオストロの城は、場面や小道具、設定に矛盾点もなく、大人でも十分楽しめる作品に仕上がっている。アドベンチャーふうロールプレイングゲームとして大きなマルをあげたい。

聞け！魔界のさけび

やらずに死ねるか！

銭形 日本警察の実力を見せてやれ。銭形出動！

▶まるで迷路のような城内。いったい今、どこに。

▲ごめん、クラリス。また来る。必ず来る。

◀召し使いは、とらえて情報をきき出すのが得策。

◀衛兵に対しては、どんな武器が有利か。

◀出たっ！殺人集団"影"。暗闇の中から、突然……。

▲発光弾を投げつけ、脱出！

◀2階へ行く階段。

▲"影"との戦いは、危険だ。

ルパン 山田康雄さんの声が今にも聞こえてきそう。

次元 早撃ち0.3秒のプロガンマン。

FM-7シリーズ　ディスク（2枚組）　7800円

戦闘シーンでは、あらかじめ3パターンの動作をセットする。ここでは大迫力のアニメが展開される。

母船オンディーナでの修理風景。このように味方の母船の中では、オシャレなマルチウインドーですべてを行う。下部のステータス表示の名称も今までのワンパターンなものから脱却!

日本サンライズによるブラスティーキャラクターのセル画

アニメ界の雄・日本サンライズとソフト界の精鋭・スクウェアが合体するとこうなるのだ!

今とっても「アニメ」しているゲームなのだ!

「あのう、ビデオはどこからつないでるんですか?」

11月×日の「ブラスティー」発表会をさかのぼること数日前、NECのパソコンフェアにおいて展示されたデモを見て、いちばん多かった質問はこれだった。はじめのうちは、引きつりながらも笑顔で対応していたスクウェアのスタッフも、その数の多さに、しまいには、「これは、ビデオ画面ではありません」という立て札を出すことを決心したのだ! もっともキャラクターデザインとそのアニメーションを、すべてあの日本サンライズが担当したのだからそれもうなずけるかもしれない。

日本サンライズといえば、現在テレビ(『機動戦士Zガンダム』、『ダーティペア』)、ビデオ(『装甲機動騎兵ボトムズ』)、劇場映画(『アリオン』'86春公開)とノリにノッてるアニメ制作会社だ。プロのアニメ制作会社がパソコンソフトのキャラクターデザイン・アニメーションを手がけるのは今回が初めて。仕上がりは上述のエピソードのとおり、テレビで見るアニメーションとまったく変わらないできになっている。パソコンで、テレビと同じほどの動画を表示するのだからプログラミングのテクニックもそうとう高度なものだ(ヨイショ/)。

ブラスティー
スクウェア

やらずに死ねるか!

反体制側の母船に乗りこむと、3D迷路が出むかえてくれる。ここでオプションの装置、オートパイロット(オンディーナで売っている)をクルーズチェイサーに搭載していれば、迷路の中を高速で飛び回ることができ、画面がアニメする。

ゲームの内容、操作面についても新しい試みがなされている。

「閉ざされた宇宙」にキミは何を見るのか!?

反物質で囲まれた閉宇宙。これがプレイヤーにあたえられた環境であり、このゲームのすべてなのだ。

閉宇宙をさまよう巨大母船オンディーナに所属するプレイヤーは、インカーマース(賞金かせぎ)として政府に雇われ、クルーズチェイサー(巡航追撃戦闘機)を駆って反体制側の反乱分子インバースと戦う。

インバースのゲリラ戦闘機バリアントを撃墜することによって、インカーマースのシュートダウンカウンターが作動し、母船にある賞金交換所でクレジットに換算される。

閉宇宙内には、ほかに中立の立場をとる母船と反体制側の母船がある。

母船はプレイヤーの立場によって、ハッキリと向こうの態度を変えてくる。たとえば、体制側の立場(はじめはみんなコレ)をとるプレイヤーが反体制側の母船に乗りこむと、母船の中は3D迷路となり、バリアントが攻撃してくる。体制側の母船(オンディーナ以外にもある)に乗りこめば、賞金の交換からクルーズチェイサーの修理、武器の購入、酒場、研究所と、次なる戦闘にそなえることのできる設備がそろっている。だが、これもプレイヤーが反体制側にひるがえると母船の態度はまったく逆になってしまうのだ。

ところで、この体制側、反体制側とは何か、また、いったいどうやって体制側から反体制側へ自分の立場を変えていくのか、といった点について、作者のS氏はあまり多くを語ろうとしない。S氏がことば少なに語ってくれたところによると、問題はどうやらここに設定された宇宙の開闢と深くかかわりがあるらしいのだ。

ここに、S氏からの意味シンなメッセージを記すことにしよう。

「すべての過去は、伝説と化し、人々の脳裏に忘却をさそう。未来は暗黒と化し、人々の前にあふれいでる。伝説を語る者は皆無となり、未来を憂える者はその数をとどめず」

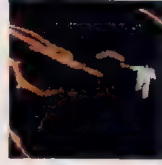
このメッセージを手がかりに、閉ざされた宇宙の中で宇宙開闢にかかわる情報を集めていき、自分なりの生き方を見いだしてもらいたい。

それぞれのプレイヤーがちがった結末にたどり着くことになるだろう。

心おきなく「浸れ」ます

「ブラスティー」のケースに入っているのは、ディスクとマニュアルだけではない。

PC-8801SR版では、宇野尚氏作曲による本格的なBGMがFMサウンドで楽しめるのだが他機種の人にもレコードプレイヤーさえあれば、セットのソノシートで十分に雰囲気をもりあげることができる。

また、日本サンライズ製のイラスト、シール、キャラクター設定集までセットになっている。とにかく、心おきなく「ブラスティー」の世界に浸れるようにと、おもいっきり「エンターテインメント」しちゃっているのだ。

敵キャラだってアニメするぜ!!
主な敵キャラクター

PC-8801シリーズ、X1シリーズ、PC-9801シリーズ、FM-7シリーズ、FM-77 ディスク2枚組7900円

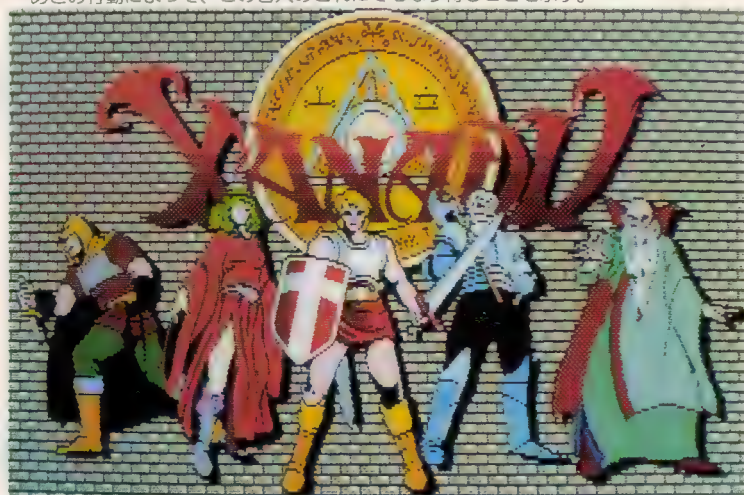
スクウェアでは、ゲームにセットされる予定のシール キャラクター設定集をそれぞれ10名/1名のPOPCOM読者にプレゼントしちゃう! ほしい人は編集部「『ブラスティー』シール(またはキャラクター設定集)プレゼント係」まで。

同時進行RPGレポート

その後の仁義なき ドラゴンスレイヤーII ザナドゥ

▲第3面をさっそうと進む、ジャック。シールドとSpearに注目。

▶けっこう手ごわい敵が多くなる。

▼タイトル画面。5人の姿は、最初のキャラクターづくりと、そのあとの行動によって、この5人のどれにでもなり得ることを示す。

突然3面でゴメン

先月号でもお知らせしたとおり、『ザナドゥ』の続報を、完全に秘密が解けるまで、同時進行レポートを挙行することになった。このゲームに関しては、今後、メーカーからのヒントはいっさいなしで、最後までプレイしてみようと思うのだ。だから、へんてこなところでドジったり、足ぶみしてしまうことがあるかもしれない。だが、われらがヒーロー、ジャック（これが編集部での『ザナドゥ』プレイヤーの名前である）にはPOPCOM読者数百万のバックアップがあるのだ、と思いこむことにして、突き進んでみようというわけだ。ヒントや体験談など、なんでもいいから知らせてほしい。わが愛するジャックを死なせないためにも……。

ファイターランク　0.Novice Fighter, 1.Aspirant, 2.Battler, 3.Fighter, 4.Adept, 5.Chevalier, 6.Veteran, 7.Warrior, 8.Swordsman, 9.Helo, 10.Swashbuckler, 11.Myrmidon, 12.Champion, 13. Super-Hero, 14.Paladin, 15.Lord, 16.Master-Lord

レベル―　―ファイターの称号

XANADU

ゴールドが余ったら カギをたくさん買っておこう

まずは、今までのおさらい。先月号では、スタートから1面までの紹介をした。その後、あるアイテムを使って、いくつかあるドアのうちのひとつを通って第2面へ。ところが2面で、迷いに迷ったあげく、やっとこさ、いくつかの城に攻めこんだ。しかし、どうしても行けないところがあって、イライラしているうちに、ついに奥の手のあるアイテムを使って第3面にワープしてしまった（このアイテムの名前はP.43を見てほしい）。

このように、なるべく教えないようにしているのは、親心なんである。マップやアイテムの使用法をいちいち説明するのは、新しくやろうとする人にとってはいい迷惑だと思うからだ。だから、比較的簡単に見つけ出せそうなのだけ、このような形で紹介することにする。もちろん知りたくない人は見ないこと。

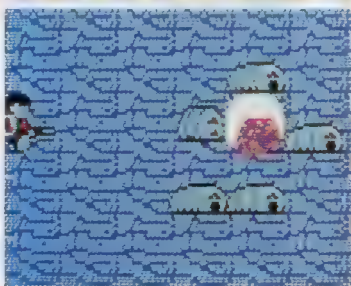
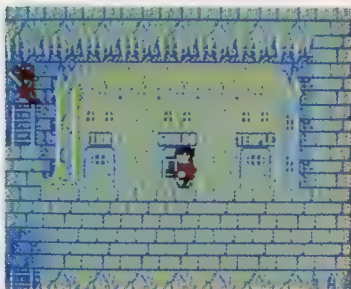
現在、そのようなインチキ（？）で第3面まで来てしまったため、非常に苦しんでいるところだ。階段もNovice Fighterのまんま。いつになったら、Aspirantになれるのだろう。これは先月号ではふれてないので簡単に説明しておこう。プレイヤーのレベルは、下の欄のように、17段階に分かれていて、経験値に応じてあがっていく。初めはファイターで始まるが、レベルアップのときに、ウィザード（魔法使い）の経験値が大きければ、ウィザードの称号があたえられるというしくみだ。

そのほか、1面、2面でお金をかせいで、武器はShort Sword（剣）とSpear（槍、現在使用中）、よろいはLeather Armor（革のよろい）、シールドはSmall Shield、魔法は、Deg-Needle（一度にすべての敵に効くNeedleで、非常に便利だ。強そうな敵には、最後まで、これで迫ることもしばしば。しかし、これではモンスターが持っているかもしれないアイテムをとりそこなう場合が多いので、おすすめできない。先月号でも軽くふれているが、モンスターが複数出てきた場合、最後の1ぴきは剣で殺さないと、アイテムの入っている赤い箱にはならないのだ）。

現状は、こんなところだ。カギはたくさん持っていて困ることはないので、余分なゴールドができたら、なるべく多く買っておくといい。

アイテムの100%活用法

塔の中や、バケモノを殺したあとに出てくるアイテムは有効に活用しよう。使い方はマニュアルに書いてあるものもあるが、どんなメリットがあるかわからないものも多い。そんなときは、一度セーブしておいて使ってみるという手もあるが、セーブを多用するのはゴールドもとられるし、おすすめできない。

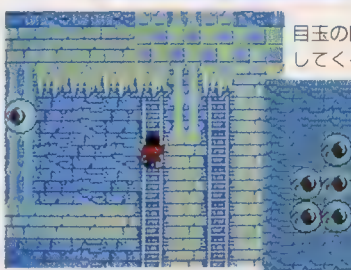
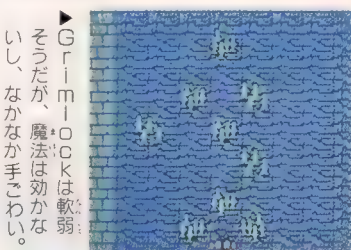
▼INN（宿屋）で休息をとったあとは、カギを仕入れておく。

▲Deg-Needleでは、一度魔法を出すと、すべての敵に一発ずつダメージがあたえられる。ラクちんなのだ。

▲陰気なオジサンだ。

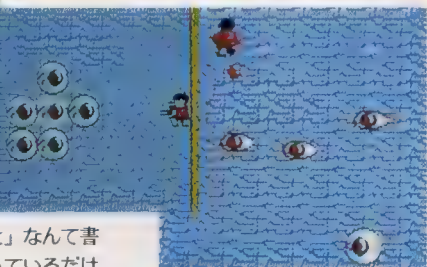
▼Deg-Needleを買いに魔法屋さんへ。それまで使っていたNeedleを売ることもできるが、買いたたかれるのと、あとで使うチャンスがあるので、売らないほうが賢明だろう。

▶Grimlockは軟弱そうだが、魔法は効かないし、なかなか手ごわい。

◀そこで、ガイコツに変身。ほら寄ってこないでしょ。

目玉のBeholder。目玉から涙のような魔法を出してくる。これに当たって何度死んだことか。

先月号で「まめにセーブすること」なんて書いてごめん！どちらにしろ、持っているだけでは宝の持ちぐされなので、状況に応じてまめに使うようにしよう。

敵の魔法に気をつけろ

3面になると、敵の魔法も本格的になってきて、目玉のBeholderやLizardmanの魔法は、ヒットポイントが1500程度では一発でやられてしまうこともある。また、Grimlockのように魔法の効かないやつもいる。Lizardmanは魔法をもってるやつと、もってないやつがいるので要注意。これまでの経験では、城の中にいるやつは、魔法を使うようだ。

▲城の中のLizardman。真ん中のやつが出しかけているナマリ色の物体が魔法だ。これは、いちばん上のやつの魔法で死んだところ。

ウィザードランク　0.Navice Wizard, 1.Initiate, 2.Trickstar, 3.Prestidigitat, 4.Evoker, 5.Canjurer, 6.Theurgist, 7.Thaumaturgist, 8.Magician 9.Phantasmist, 10.Enchanter, 11.Warlock, 12.Sorcerer, 13.Hecramancer, 14.Illusionist, 15.Wizard-Lv.15,16.Master-Wizard

良いアイテム、悪いアイテム

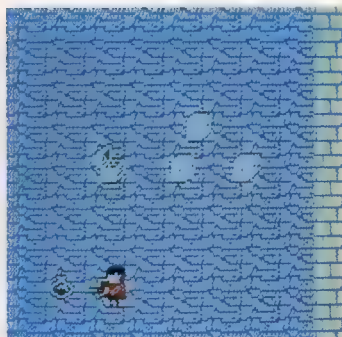
これも細かいことなので書いてしまうが、1つだけ、とってはいけないアイテムがある。Black Potionだ。これは、はっきりいって毒なんである。「飲んだら死ぬで」なのでけっして飲まない、というよりとらないこと。とったら、即飲んだことにされてしまうからだ。城の中に入ると、入り口にこの毒が置いてあることがある。これをとらずに城に入ることは……わかるよね？

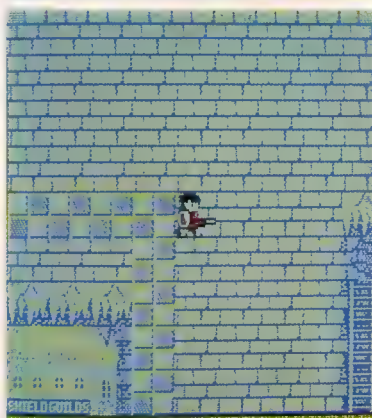
一定時間、カベを自由にぬけることのできるアイテムもあるが、ぶ厚いカベをぬけているうちに効力がきれると悲劇。ご利用は、計画的に。

もーん、カンベンしてっ！

とまあ、先月号の補足と、現状を紹介したわけだが、ファルコムのM氏のいうごとく、半年かかるというのはウソでもなんでもない、というのが身にしみてわかった。こんなことなら連載なんてやるんじゃなかったよー！と泣いてみてもしかたがない。

それにしてもキャラクターづくりの時点で失敗だったと思うのは、カリスマ性（魅力）を少なくしすぎたことだ。武器でもなんでも、マニュアルの定価の3倍ぐらいふっかけてくる。カリスマ性が高いと、物が安く買えるというのは知っていたが、これほど差別されるとは知らなかった。8801版が出たら、もう一度出なおそうかな、とも考えているきょうこのごろなのである。

▶どうするジャック。

▲なんにも知らずにイソイソとBlack Potionをとりに行くジャック。

▼やっぱり、第2面にもう一度もどろうかな……。

▲カベに埋まってしまった。Restoreするしかない。あるいは、もう一度カベぬけのアイテムを使うか。

持っててよかった！ とってもコンビニエンスな、パワフルアイテムたち。

先月号のモンスター図鑑に引き続き、アイテム総覧である。使い方は……やっぱり秘密である。使い方を覚えていくこともRPGの大きな楽しみなんだからね。

				FIRE CRYSTAL	MATTOCK	MANTLE
DEMONS RING	CANDLE	RUBY	BOTTLE	SPEAR	SCROLL	ELIXIR
MUSHROOM	PENDANT	HOLY BIBLE	ROD	CRYSTAL	LAMP	BLACK ONYX
CROWN	KEY	BLACKPOTION	HAMMER	BOOTS	GLOVES	SPECTACLES
RED POTION	HOURGRASS	WINGED BOOTS	BALANCE	PENDANT	BROWNPOTION	MIRROR

日本ファルコム　X1系,PC-8801系,9801系(発売中),FM-7系(発売日未定)。2枚組7,800円

BEE CARD®から、宇宙が飛び出す。

ZZZ…
BOOM!
HUU…N

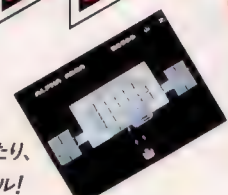
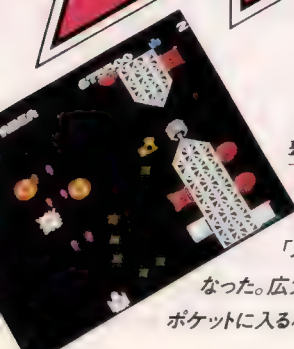
スーパーアクションゲーム

STAR FORCE

スターフォース

© 1985 TEHKAN LTD. and HUDSON SOFT.

ハドソンのカードソフト BC BEE CARD

BC-M2 © M.P.I.・HUDSON
スターフォース
適応機種 MSX
4,800円 BEE PACK 価格 980円

撃って撃って、撃ちまくる痛快さ！ 24のエリアにわたり、28種もの敵キャラクターが次々と襲ってくるスリル！ そして、さまざまな謎！人気のスーパーアクションゲーム「スターフォース」が、遂に一枚のBEE CARDになった。広大な宇宙を舞台にしたとてつもないゲームが、ポケットに入るなんて、これはもう絶叫だ。

※画面の写真はすべてRGB対応機種で撮影したものです

本社・ハドソン札幌／〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目
PHONE:011-821-1538
営業所・東北・金沢・東京・名古屋・大阪・岡山・広島・福岡・鹿児島・沖縄
ハドソンの商品は、全国有名デパートおよびパソコンショップでお求めください

Pacific Data Images Production
P.D.I. In-House Reel Spring '85より

ニコグラフ'85

今年で3年目を迎えたニコグラフが1985年11月12日から15日までの4日間にわたって開催された。これは、日本コンピューター・グラフィックス協議会（NICOGRAPH）と日本経済新聞社の主催により開催されているもの。日本のCG、CAD・CAM技術の発展と普及のために設立された組織で、SIGGRAPHの日本版といえる。

今年のニコグラフ'85では、各種機器の展示、論文発表、各種セミナーなどを中心に、のべ1万1000人の参加者を集めた。その中でも、もっとも注目を集めた、CGフィルムショーでは、JCGL、トーヨーリンクスなどの有力CGラボから、テクノクエストといった新進ラボのデモが上映されたほか、アメリカ、フランスなどのグループからの作品展示があって、池袋サンシャインシティ・プリンスホテル天覧の間を埋めつくした大観衆のため息をさそっていた。とくに、マクセルのビデオテープCFなどを制作したテクノクエストは新進ながら、内容の濃いデモで大きな拍手を受けていた。また、パソコンであのディズニーのCG映画「トロン」のアニメーションを再現してみせた、東北大学の学生グループDigital Animation CreatorsのPHASE Iもパソコン CGの可能性を誇示するものであった。

Pacific Data Images Production
P.D.I. In-House Reel Spring '85より
MAX'S PLACE

Pacific Data Images Production
P.D.I. In-House Reel Spring '85より
Happy Drinking Birds

Pacific Data Images Production
P.D.I. In-House Demo Reel '85より
A Comic Zoom

Pacific Data Images Production
P.D.I. In-House Demo Reel '85より
A Comic Zoom

日経CGグランプリ

CGフィルムショーと同時に発表・表彰が行われた「第３回日経CGグランプリ」では、アメリカのCGラボPacific Data Imagesのデモリールがグランプリを獲得、最優秀作品賞は同じくアメリカのAPOLLO COMPUTER INC.のA Long Ray's Journey Into Lightという作品にあたえられた。

こうした大手のCGラボ以外にも、アマチュアや、パソコンによる作品に対する賞が設けられているのもこの日経CGグランプリの特徴だが、パソコン大賞には、東京工学院芸術専門学校の「憧憬」が、アマチュア大賞にはさきほどもふれた、東北大学の学生グループがかがやいた。新人の中川佳子氏は、大阪大学のリンクスを用いた新鮮なアニメーション作品を発表。ゴールド賞にかがやいた。

第3回日経CGグランプリ
上位入賞作品

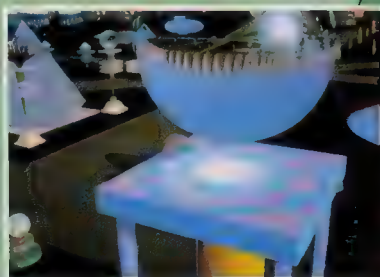
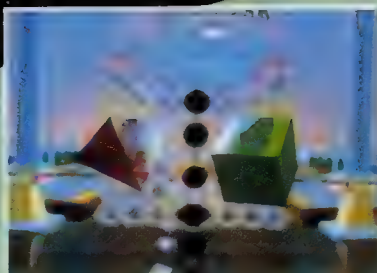
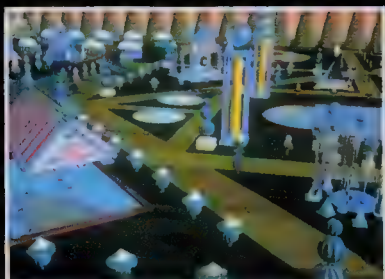
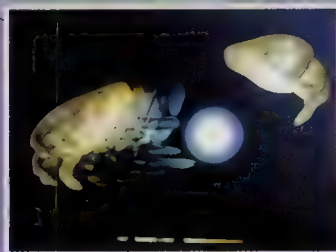
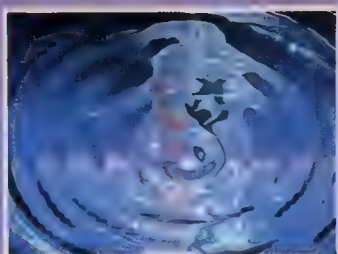
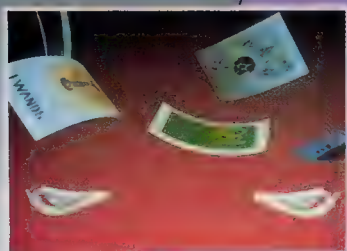
グランプリ
Pacific Data Images

最優秀作品賞
Apollo Computer Inc.

パソコン大賞
東京工学院芸術専門学校

アマチュア大賞
Digital Animation Creators

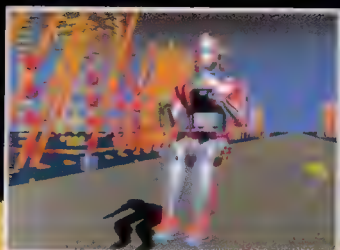
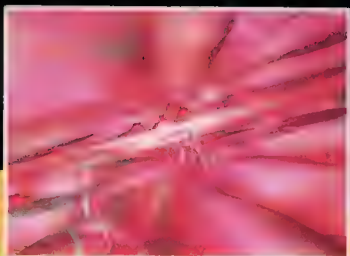
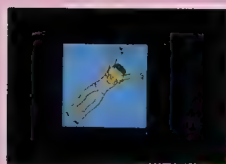
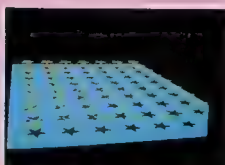
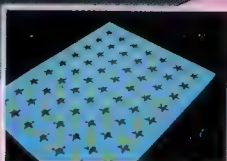
（写真提供・日経CGグランプリ）

NICOGRAPH'85

APOLLO COMPUTER INC.　QUEST／A Long Ray's Journey Into Light

中川佳子　MAZE

近ごろCG事情

スーパーコンピュータからパソコンに至るまで、高性能化・低価格化の傾向は続いている。いや、むしろそのスピードに拍車がかかってきたともいえる。スーパーコンピュータでいえばCRAY-Iの20倍以上のパフォーマンスを実現したCRAY-II。パソコンでいえば4096色320×320ドットを実現したFM-77AVなどがその代表だ。このFM-77AVのスペックは、ソフトの問題をぬきにすれば、最新CGシステムと比較して、なんらひけをとらない。

今回の日経CGグランプリでもPC-9801を使ったシステムで作られた作品が上位に進出、CGがよりパーソナルなものになってきていることを感じさせたが、今後もこの傾向はよりもりあがっていくだろう。パソコンでできるのは2次元のグラフィックスだけという常識がくつがえされつつあるのだ。

また、大型のコンピュータを使用した本格CGラボも、ハードの低価格化にともなって、制作コストの低下と、質のレベルアップを余儀なくされるだろう。パーソナルCGの追い上げもある。また、単にコンピュータで作りました、というだけでは関心をひかなくなっている。ほかの映像メディアと競合できる力が必要とされてきている。まさにCG戦国時代の到来である。

SOGITEC　SOGITEC DEMO REEL

JCGL　駒組　というわけで……Dusty

明るいCGへ

とまあ、むずかしい顔をしてくだくだと書いてしまったが、要は、われわれシロウトにしてみれば、これはとってもおもしろい状況なんだから悲観するにはあたらない。いずれ本格的CGラボからは、全編フルCGなどというすっごい映画なんかも出て、未体験ゾーンにわれわれを連れていってくれるかも、という期待もあるし、個人でも、精密な3Dグラフィックスが手軽にできてしまうという期待もある。そんな意味で、いまいちばんの注目株はさっきもふれた、FM-77AVだ。これに本格的な3Dソフトがつけばまさに鬼に金棒、マクロスにトランスフォーメーションという勢いである。パソコングラフィックスの概念を根底から変えそうな気配である。これを口火として、各社からのハイコストパフォーマンスマシンの登場も期待できる。

これまで、ごくわずかの専門家のものでしかなかったCGの技術が明るい太陽のもとに出てきたという感じ。

こうなってくると、コンピュータはフレスコから、油絵へと続く絵画表現の一手段として定着してきそうな気配である。そのうちポリゴンだのレイトレだのメタボールだのも知らずにCGできちゃう時代がくるかもしれない。おたがいにがんばろうね。◇

動き始めた人工知能

ＡＩ（Artificial Intelligence）がフィーバーしている。人間が本当に待っていたコンピュータが、ちょっとだけ姿を見せ始めたようだ。計算ばかりが得意だった機械にいったいどんな機能が加わったのだろうか。そして人々はそれに何を期待しているのだろうか。人工知能の現場をおとずれ、1986年の夢のありかをさぐってみた。

北大社会心理学教室で開発が進められている、感情を表すAI「ネネ」。20歳の女性の心の動きを再現しようというものだ

[illegible]

競馬ファンの池田さんは最近馬券がハズれてばかりだし、たまに当たっても配当がおどろくほど安いのでくさっていた。池田さんが気になっているのは、人工知能採用の「競馬予想エキスパートシステム」だった。大型コンピュータに競馬予想の専門家たちが予想を出すまでの考え方の道筋（ルール）をもたせてあるもので、各会員が自分のマイコンを窓口にしてその日の作戦を相談すると、オンラインでどの馬券をいくら買えと指示してくれるのだ。会員になるためには入会金が必要だが、このシステムを利用すれば、もうけ分でそのくらいはすぐとり返せるし、あとはどんどん稼ぐばかりだ。池田さんはこんなうまい方法を利用しない手はないと考えるようになり、まもなく入会の手続きをした。

マイコンの操作はじつに簡単で、キーボードで「8レー

「ネネ」の豊かな表情やことばを見ていると、いやタァ、ウッソーの女子大のお姉さんたちがアホに見えてしまう

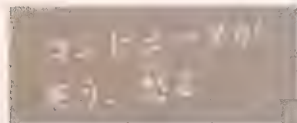
移動実験車には5台のMZが 被験者が入力した答えが人格モデルをつくる資料になってゆく

スに連勝で1000円投資したいのですが」と日本語を入力すれば指示が出る。池田さんがむかしBASICを勉強したころのマイコンといえば、プログラムに誤りがあればすぐSyntax Error（シンタックス エラー）などと表示されストップした。まるで「おまえは悪いことをした！」としかられているようだった。このシステムは誤って操作してもあくまでもやさしく教えてくれるし、オプションで音声入力するようにもできる。

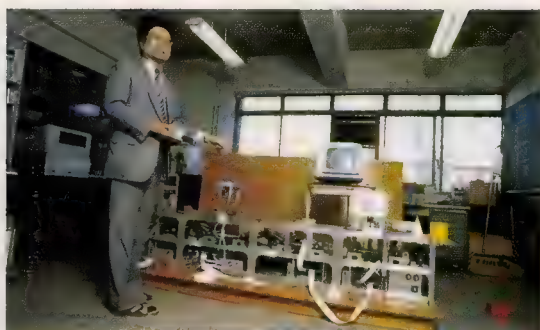
池田さんはたちまちお金もうけができるようになった。ただし、勝てそうもない馬が勝ったとき、本当ならもっと配当は高くなるはずなのに、機械がみんなに教えてしまうのであまりもうからなくなってしまうところがやや不満だった。

ある日突然（とつぜん）競馬そのものがなくなった。結果がみんなにわかってしまうので、競馬はギャンブルとして成立しなくなったのだ。池田さんは競馬はお金もうけではなく、自分の頭で考えるところが楽しいのだということに気づいていた。

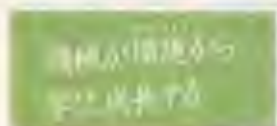
「ネネ」の開発を指揮してきた戸田正直教授。

濱保久講師（左）の美人の奥さんが「ネネ」の顔のモデルだそうだ。プログラム開発室（右）。

「競馬がなくなる日」はもちろんフィクションだが、人工知能はどんどん現実のものになろうとしている。そして北海道大学文学部社会心理学教室（戸田正直教授）では、知能だけでなく感情までも機械で再現しようという「ネネ」の特別推進研究が進められている。

「ネネさんこんにちは、太郎です。あいかわらずきれいですね」こんなメッセージをキーボードで入力すると画面に描（えが）かれた女性が、ちょっとはずかしそうにほほえむ。そして今度はキッとした表情になって、「おせじのうまい人には気をつけろ、っていうわ」というメッセージが表示される。人間の感情はそれぞれの人特有のもので、あまり科学性はないように思われているが、そこにはあるルールがあるらしい。そうしたルールをコンピュータに覚えさせ、コンピュータにいかにも人間らしい対応をさせようというわけだ。プログラムは人工知能の言語といわれるLISPが使われ、さらにその上に〝オフェリア〟という、より組み立てやすい形の独自のことばがのせられている。CPUはミニコンの王様といわれるVAX11／750だ。プログラム開発は、まるでトイレのようにドアがズラリとならんだ小部屋のそれぞれの中で分散的に行われている。大学の1教室では日本最大の設備だそうだ。

ネネが初めての人に出会って話をするとき、相手がどんなタイプの人物かをとらえながら対応しなければならない。そこで世の中の人たちにはだいたいどんなパターンがあるのかをさぐる調査も行われている。この調査を受け持つ移動実験車は被験（ひけん）者を求めて団地やオフィス、町へ出かける。

神経回路処理にもとづく連想記憶装置、アソシアトロンと中野馨助教授（左）。上は多角センサーによる物体認識システム

視覚系システムで使うキョロキョロ動く目を両眼にした。いっそう人間の視覚に近い動きが再現できる

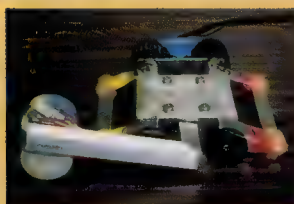
脳の情報処理から [illegible]

人間の脳は機械とはとても比べものにならないほど複雑で神秘的なものに思われる。かつては脳のしくみを解明するために解剖という手段を使ったが、これは死んだ脳の中身を見ることなので、脳がどのように思考しているのか、あるいは感情というものがどうして生まれているのかわからなかった。東京大学工学部総合研究所の中野馨助教授の教室では、脳の中で行われている情報処理のしくみを機械で再現するというテーマに取り組んでいる。

脳の中に神経細胞は140億あるといわれ、さらにその1つ1つは1万本もの神経によるシナプス結合と呼ばれるつながりに支えられている。1943年、この神経が興奮する・しないが、電流が流れる・流れない、つまり0と1に置きかえられるらしいとの仮説がとなえられた。さらに1948年には興奮することによってシナプス結合が強化され、刺激を伝えやすくなって、これが人間の記憶や認識のもとになっているらしいこともわかった。1960年ころには、この原理を使ったパーセプトロンという学習機械が生まれた。

視覚系トータルシステム。左が中枢処理を行うコンピュータ。

こうした流れを受けついだ中野先生の研究は、「世界像を形成する記憶」がテーマだった。私たちが自分の記憶というものを考えると、いろいろな風景を思ったり、友だちの顔が浮かんできたりする。それはシナプス結合の強さに左右されるものだろう。そして記憶は自分の都合のいいように折りたたまれて脳にしまわれている。中野先生のめざす人工知能は、こうした世界像を学習によって自らつくっていく、脳の構造機能をマネた機械だ。

69年、中野先生は記憶の中心で、そこから人がものを連想するときのしくみを説いたアソシアトロンというモデルを作った。ふつうのコンピュータには記憶のためのアドレスがあるが、アソシアトロンでは記憶事項をパターン化してアドレスなしで装置全体に分散的に記憶させた。そして図の一部を見せることによって全体が浮かび上がってくるというものだ。たとえばルビーという宝石はかたくて赤くて透明だが、ルビーという名前を聞けばこうした属性を思い浮かべたり、また逆に属性からルビーを連想する。こうしたことが脳のしくみとして考えられるわけだ。

そこで、たとえば人間の視覚をとってみると、私たちは世界全体を一挙に把握するのではなく、芝のグリーンとか、窓の形とかたくさんの要素をバラバラにしてそれぞれに視

より速く歩けるパターンを自分でつくっていくロボット。簡単なアルゴリズムにより行動を学習してしまう。

空気圧によって動く投擲パターンを学習するロボット。脚の開き加減や球をはなす位置など、自分でより遠くへ球を飛ばすくふうをする。

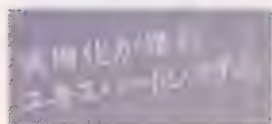
覚細胞が対応したものを脳が受け取っている。こうしたしくみを再現するために中野先生と大森隆司助手らは、視覚システムモデルを作った。あたかも人間の目のようにキョロキョロ動くテレビカメラを使って、図形をとりこみマイコンでこれを認識させる。3角形を見せながら「これは3角形だ」と教えこむとだんだん機械はその形を覚えこんでいき、システムは世界像をもつようになる。

行動パターンを自己形成するシステムとして「歩行学習ロボット」と「投擲学習ロボット」が作られた。歩行ロボットはモーターを使って動く関節と、それぞれの関節の角度と進んだ量を測定する3つの感覚器がついている。そして、速く歩くように命令するとロボットは運動アルゴリズムによって、ジャンプ歩きや、はい歩き、反動歩き、転がり歩きなどいろいろな歩き方をくふうする。一方投擲ロボットは関節のついた脚、関節のついた腕とボールをつかんだりはなしたりする手を持っている。そしてボールを遠くへ投げるように命令すると脚の開き加減やボールをはなす位置など玉を投げる動作をくふうする。こうして2つのロボットは、速く歩く方法、遠くへ投げる方法を学習のなかから獲得していった。

そして、中野先生の研究はついに機械にことばを発生させて、情報交換ができるかという問題にまでおよんだ。このことを検討するために作られたのが「言語発生のプリミティブ・モデル」だ。2本のレールの上を走る2つのロボットが、ライオンを見て「こわい」、木の実を見て「おいしい」という共通のことばらしいものを発見していった。

いやなもの、好きなものを見せながら、2つのロボットの間にことばを発生させてしまうシステム。

凸版印刷のパッケージCADエキスパートシステム
専門家の考え方が、たちまちサンプルとして形になってしまう

実用化が進むエキスパートシステム

北大の戸田研究室や東大の中野研究室で行われているのは、人間の常識的なものをコンピュータによって再現しようという研究だ。ところが、じつはコンピュータにはこうしたものは非常にのせにくく、逆に専門的な知識ほどのせやすいのだ。こうしたことから、いろいろな分野の専門家（エキスパート）の頭脳をとりこんだエキスパートシステムが、最も実現しやすい人工知能と考えられる。これまでのコンピュータ・システムを利用したデータベースは、たんに情報や知識を引き出すものだったが、エキスパートシステムは専門家のもっているさまざまな知恵を、推論機能によって利用することができるものだ。素人や経験の浅い人でも必要に応じてベテランの判断を機械から得ることができるというわけだ。

エキスパートシステムの実用化は、1970年代末、アメリカのスタンフォード大学を中心に始まった。これはPUFF（肺疾患診断）、MYCIN（血液感染症診断）、MOLGEN（分子生物学実験）といった病状診断から治療法を指示する医療エキスパートシステムで、これにより専門医のいないへき地での救急医療が大きく前進した。

その後アメリカでは航空管制を受け持つAIRPLAINや鉱物探査のPROSPECTOR、さらに油田探掘のDRILLING ADVISORなどのエキスパートシステムが登場している。なかでもPROSPECTORはエキスパートシステムの力を世界にまざまざと示し、エキスパートシステムのブームに火をつけた。

アメリカの地質学者はワシントン州東部のトルマン山にモリブデンの鉱脈があることを確信していたが、何度ボーリングしてもそれに突き当たらなかった。ところが、地質学者ビクター・ホリスターの専門知識が植えつけられたPROSPECTORは資源探査衛星から送られてくる画像を読み取り、人間が見つけられなかった大きな鉱脈を発見したのだ。

凸版印刷包材事業本部の上田博造副理事（左）と、福島薫主任。多種多彩なパッケージがここで作られる。

日本でもエキスパートシステムは、まず医療の分野から登場した。東大附属病院で開発された医学診断用コンサルテーション・システムが日本で最初に誕生したエキスパートシステムだ。そして東京電機大学でも医療システムが作られた。現在では富士通や日本電気が進めている超LSI（VLSI）の設計デザイン、日立・三菱電機の故障診断修理、東芝の映像処理、キヤノン中央研究所のレンズ設計、三洋証券の株価予測など数多くが実用化をめざしている。「POPCOM」誌を印刷している凸版印刷では、パッケージの自動設計をする「パッケージCADエキスパート」を今年稼動させ始めた。印刷会社といっても本の印刷ばかりが仕事ではない。凸版印刷の場合は、全体の仕事のうち本の製作が約3分の1で、パッケージ作りもこれと同じくらいの

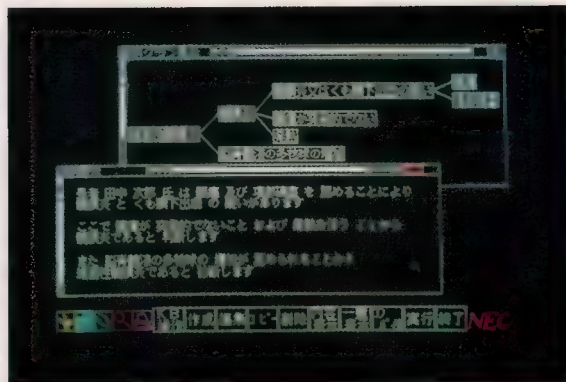
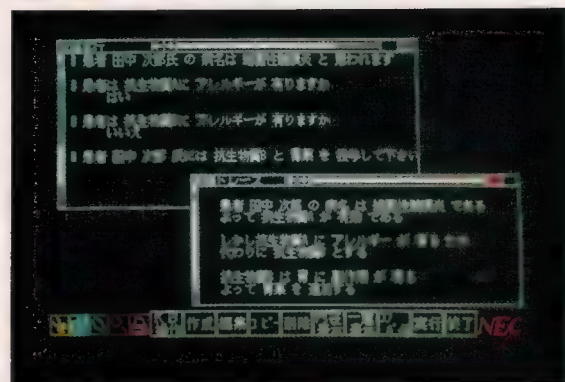
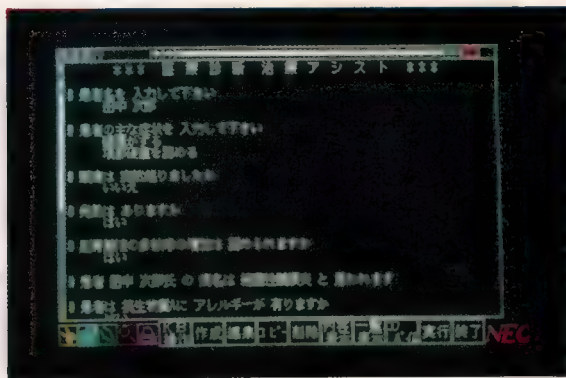
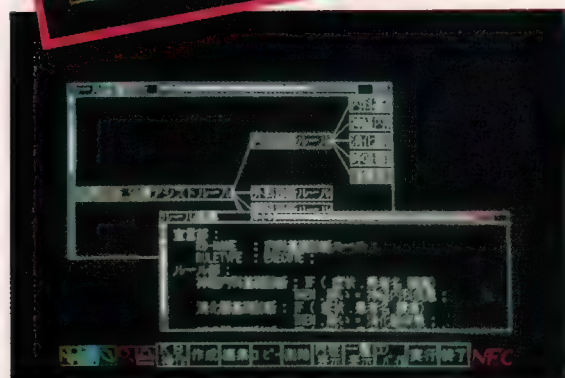
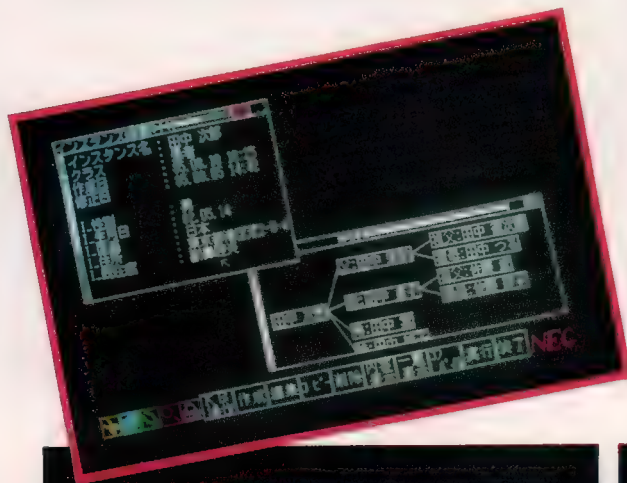
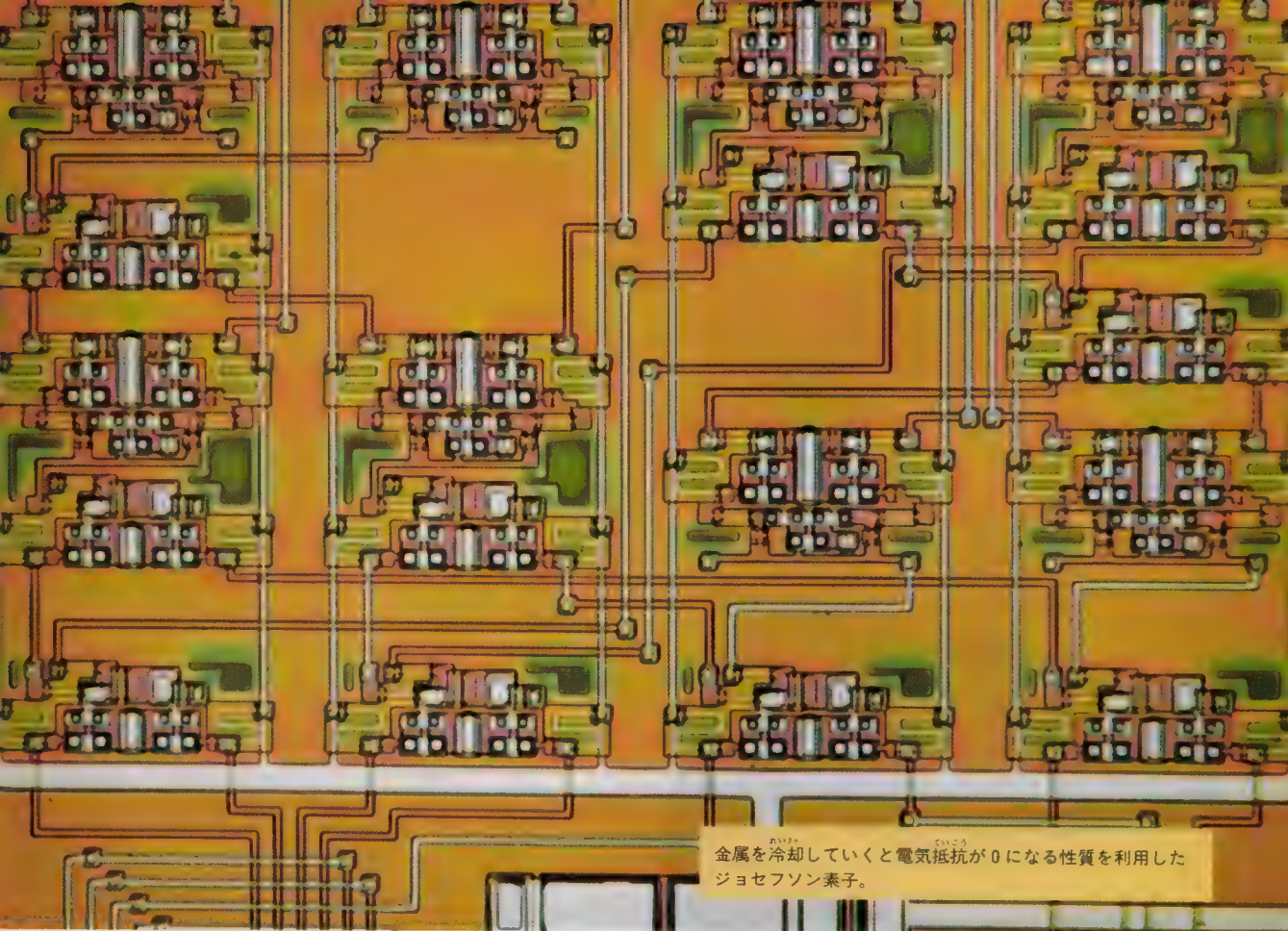
比重をしめているのだそうだ。

そしてこのパッケージ作りにも数多くの専門家の知恵が生かされている。たとえばキャラメルの箱一つをとっても、開けたときついているヘタ（フラップという）の長さで、開けやすいとか開けにくいとかの問題が出てくる。また箱の折り曲げ部分のすみに小さな切りこみが見られるが、これがないとノリ合わせがいびつになる。これをどのくらいの長さで入れるかも大切なポイントになるのだ。

凸版印刷の本社に置かれたホストの大型汎用コンピュータIBM3083には、こうしたパッケージ作りに関する専門家のこまかい知識がたくわえられている。そしてこれまでにすでに採用されている5万種類のパッケージのデータも入っているのだ。パッケージ設計にあたっては、画面を見ながら対話式に、箱の外形寸法や重さ、包むものが液体か固体か気体か、また中身をどういうやり方で入れるか、といったことを入力していけばよい。

パッケージ作りを専門にしている包材事業本部では、こうしたエキスパートシステムからの指示を端末で受けて、設計図をプロッターで描き出したり、プロッターに刃先をつけたような裁断機でそのままパッケージのサンプルを切りぬくことができるようになっている。このシステムが実現したため、作業の能率はなんと10倍もアップしたそうだ。

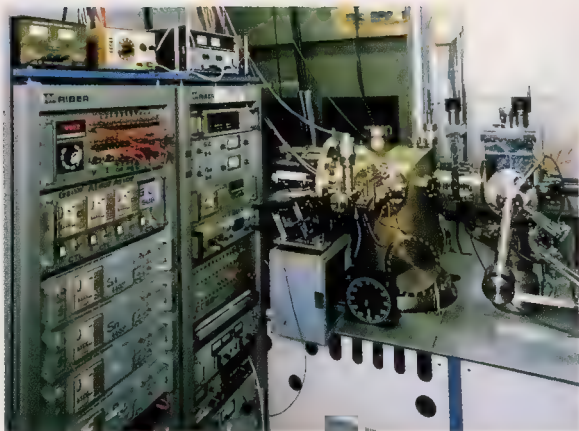
一方、こうしたエキスパートシステムがより構築しやすいように設計された開発ツールもどんどん登場している。これまでのコンピュータでエキスパートシステムをつくろうとするとまず最初から推論のしくみ、BASICならIF～THENのプログラムが必要だったが、このツールはあらかじめこの推論のしくみにあたる部分をつくってある。そこで、知識の部分だけを入力してやればいいわけだ。コンピュータが問いかけてくることに対話式に知識を入れているうちにエキスパートシステムがつくられる。国産では富士通のESHELLや日本電気のEXCOREなどの、大型コンピュータを使うツールがつくられているので、これからさらにエキスパートシステムは身近になりそうだ。

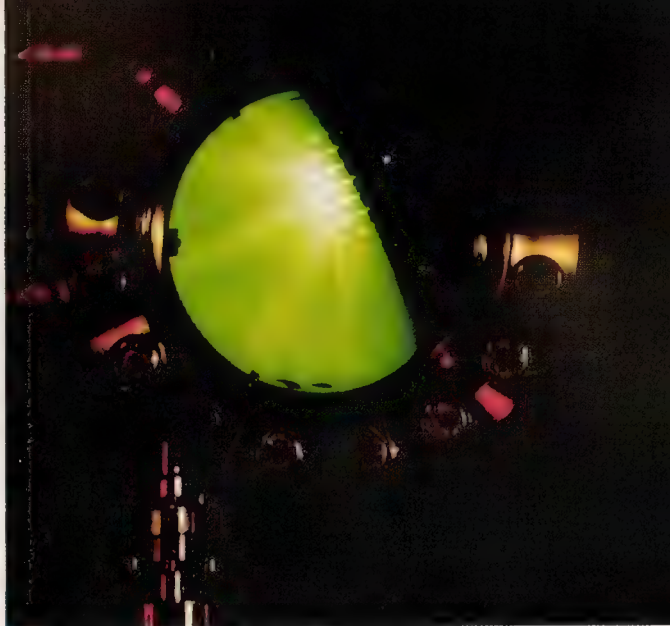
日本電気が販売しているエキスパートシステム構築ツール、EXCOREで作る医療診断システム。事実知識の入力・ルール知識の入力・知識のデバッグと進める(左)。診断の実行と推論結果の説明がされる(右)

金属を冷却していくと電気抵抗が0になる性質を利用したジョセフソン素子。

コンピュータが人間に近づくための1つの条件として、ハードウェア面からは、演算スピードをあげることがある。コンピュータのしくみは、ONとOFFのスイッチの集合体ということができる。だからスピードをあげるためにはこのスイッチをいかに早く切りかえることができるかがポイントになるわけだ。超高速のコンピュータになると、コンピュータ内部の小さな空間にある配線の距離をさらに小さなものにして、信号の受けわたし時間をどんどん少なくするくふうをすることが重要になる。世界でいちばん高速のスーパーコンピュータ、CRAY-1は丸い円筒状をしていることで知られている。これもコンピュータ内の回路をいかに短くするかというくふうから生まれたスタイルなのだ。

現在のコンピュータはスピードをあげると熱が出る。熱が出ると電気抵抗が大きくなって、スピードが落ちるというジレンマのなかにある。こうしたことから考え出されたコンピュータの素材の1つに、ジョセフソン素子がある。ジョセフソン素子は、−273℃の絶対零度付近で起きる超電導現象を用いた超高速の素子だ。しかし、理屈として完成していても、その実用化はまだ先のことになりそうだ。IBMがこのジョセフソン素子を利用して作ろうとしていたスーパーコンピュータは直径わずか30cmの球体をしてい

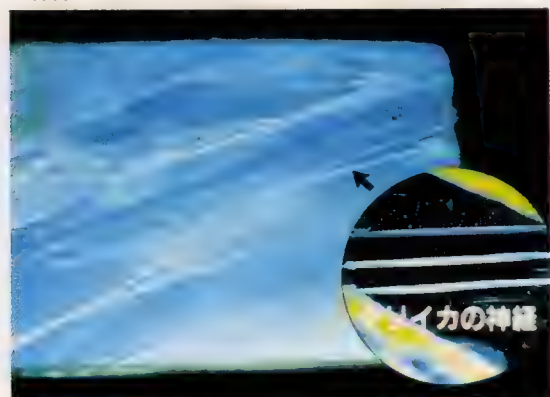
	1950	1960	1970		1980	1990　2000
	第1世代	第2世代	第3世代	第3.5世代	第4世代	第5世代
使用素子	真空管時代 ●回路素子…真空管 ●記憶素子…水銀遅延回路、磁気コア	トランジスタ時代 ●回路素子…トランジスタ ●記憶素子…磁気コア	IC(集積回路)時代 ●回路素子…トランジスタ IC ●記憶素子…コア	LSI(大規模集積回路)時代 ●回路素子…IC、LSI ●記憶素子…磁気コア、LSI	超LSI時代 ●回路素子…LSI、超LSI ●記憶素子…LSI、超LSI	その時点で利用できる ●最適素子 (シリコン超LSI、ガリウムひ素、ジョセフソン素子など)
特徴	方式上の基本的技術確立 ●バッチ方式 機械語でプログラミング(機械語とは、11101001のように2進数でプログラムを書く言語)	本格的実用化 ●リモートバッチ方式 ●標準言語の設定期	バッチからオンラインへ ●リアルタイム方式 TSS(タイムシェアリング処理) ●ジョブの多重処理(並行処理)	集中処理から分散処理へ ●オンライン処理の高度化 ●コスト性能比の改善	エンドユーザー志向の複合分散処理 ●ネットワーク…複数システム間の大量のデータのやりとり ●データベース管理…大量データの集中管理	知識情報処理 ●推論処理、知識ベース管理 ●知的インターフェース管理 ●知的プログラミング

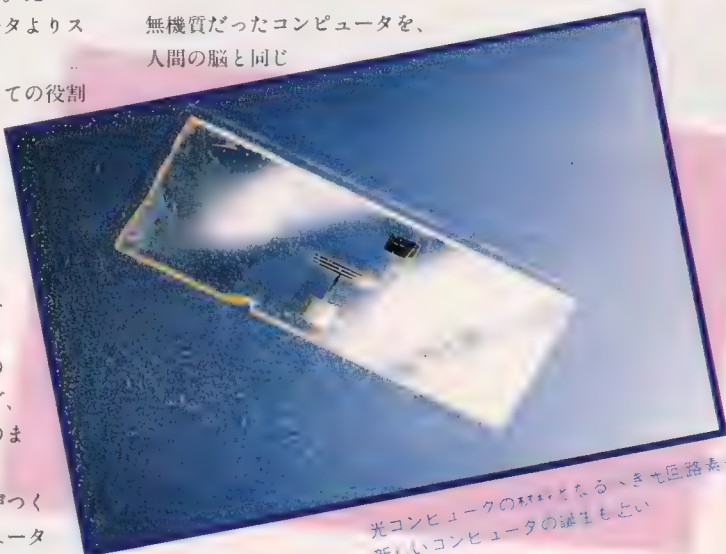
▲コンピュータ素子の進化

シリコンよりも倍速いガリウムひ素素子を作るためのPIE技術

左の装置により生成中のガリウムひ素 [illegible] 実用化された

るというものだった。

コンピュータが内部であつかう信号はなにも電気信号でなければならないというわけではない。たとえばその信号を光にまかせる光コンピュータも考えられている。光コンピュータは現在の電気信号をあつかうコンピュータよりスピードを３ケタもあげるのがねらいだという。

光通信の分野ではすでに光は信号の運び手としての役割を発揮しているが、光の特徴(とくちょう)は、一度にとりあつかうことのできる情報量がきわめて多いことだ。そして光コンピュータは計算はそれほど得意ではないが、画像のあつかいに強い。画像にはたくさんの情報がふくまれているのでこれをコンピュータであつかおうとするとたいへんな負担がかかることになる。光コンピュータは、そうした画像を０と１に分解しなくても、直接１枚の画像のまま処理できるのだ。また信号が光なので、電気的な雑音を受けることがないし、情報をそのまま光通信にのせて光速で送ることもできる。

この光コンピュータも現在はまだ確かな構想がつくられるまでにはなっていない。しかし、コンピュータの材料となるべき光回路素子は次々開発されているので、近い将来には光コンピュータも現実のものになるかもしれない。

バイオチップ開発の研究に使われているヤリイカの神経

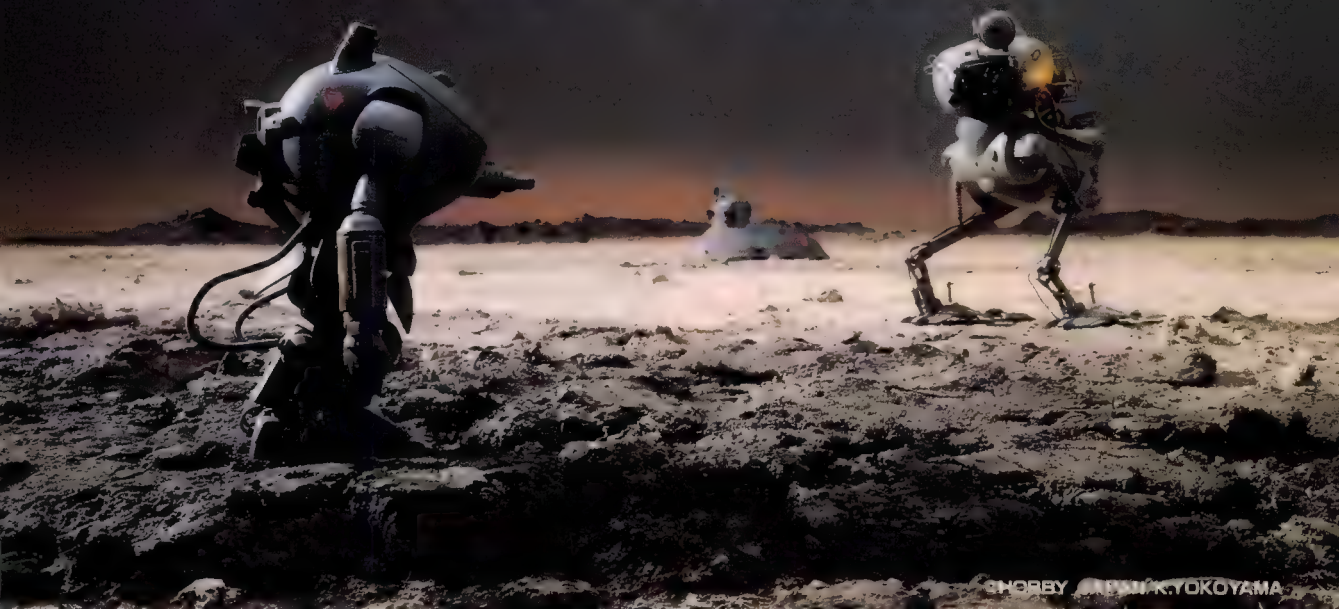
一方、タンパク質などの高分子材料を素材にしたバイオコンピュータを実現しようと考えている人もいる。今まで無機質だったコンピュータを、人間の脳と同じ有機質のものにしようということだから、従来のコンピュータとはまったくちがったものが考えられる。

光コンピュータの材料となるべき光回路素子
新しいコンピュータの誕生も近い

アメリカのEVMアソシエーツ社で考えられているバイオコンピュータは、モルトンと名付けられた基本素子が構想に入れられている。このモルトンは、たった１チップで全世界のコンピュータの情報をもつことができるという。

このような素子ばかりでなく、CPUをたくさん並列(へいれつ)にならべて情報を処理するというやり方でも、コンピュータのスピードはあげられる。これまでのノイマン型のコンピュータの逐次(ちくじ)処理とはちがった並列(へいれつ)処理コンピュータもすでに登場している。これが新しい素子を採用するようになれば、コンピュータのスピードは文字どおりますます加速していくことになるだろう。◇

写真提供／電総研・凸版印刷・日本電気

CROSS MEDIA SOFT

果てしなく、リアルだ。
イメージング・バトル、S.F.3.D

フラモ界、SF界、ヒテオ界に、センセーションを巻きおこしたあの「S.F.3.D」が、シミュレーション・ゲームになった 人気キャラクターの戦闘力を忠実に再現 思考フログラムの採用で、戦略はリアルに。

●12月上旬発売予定
PC-8801/mkII/mkIISR 5インチFD
●移植中
PC-9801シリーズ、FM-7シリーズ
※すべて ディスク版 ¥6,800

今ならお買求め先着3000名様に限り、オリジナル・キャラクター線画 & ロゴ・ステッカー(8枚つづり)をプレゼント!!

●傭兵軍中隊長のキミは、画面表示された司令部の命令を読み取り作り作戦を立案 つぎに、兵器ユニット(DOLL HOUSE, SAND STALKER, S A F S)から最適の部隊を組織して、前進せよ。敵のシュトフール軍はNUTROCKER, KRÖTE, GUSTAVを率いてキミを待ち伏せしている。
●敵の戦力・作戦のすべてが不明。万一の場合、司令部にSOS発信。
●「ダメージ・ポイント」が大きくなると、撤退 ユニットを再編成だ
●面をクリアすると「練度」があがり、攻撃力・防御力もアップ
●最終面には完全装備の敵本部 これを破壊し、作戦にVをもたらすのだ!

●SAFS

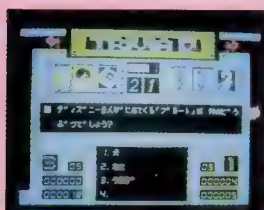
●DOLL HOUSE

●SAND STALKER

▲ボーナス画面では人気キャラクターのすべてを、精密なグラフィックで再現 これか地球傭兵軍の全容だ。

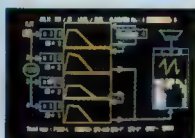
性格そのものが、問題だ!「トリビアQ」

その昔、人類は㊎・㋪に分けられた。いま、「トリビアQ」は人類を6つのジャンルに分類する。プレーヤーの性格を鋭く指摘した恐しくも楽しい問題がドドッと2000問以上。必要解答数をクリアーして次のステージへ進め!(かわいいタイム・キャラクターがいっぱい。)

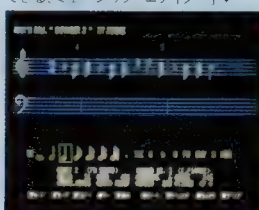
●1人でやる自己鍛錬モード、2人でやる熱闘対決モードの2モード

奇問・難問押し寄せゲーム
(新人類篇)

●発売中(一部近日発売)
FM-7/NEW7/77 5インチ・3.5インチFD
PC-8801/mkII/mkIISR 5インチFD
※すべて ディスク版 ¥6,800

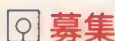
今日、僕のパソコンが楽機になった。

●FM音源3声、PSG3声の計6声シンクロを実現。
日本初の本格的ミュージック・ソフトだ!!

◀●波形とモニター音でFM音源の音色作成「サウンド・エディター」

▲●インデックス付の美しい画面で作品を演奏、「グラフィック・プレーヤー」

●目と耳で確認しながら音符入力できる「ミュージック・エディター」▼

FM音源対応・音楽のワープロ
MUSIUM 2
ミュージアム2

●発売中(一部近日発売)
FM-7/NEW7/77/77AV 5インチ・3.5インチFD
PC-8801/mkII/mkIISR 5インチFD
※すべて ディスク版 ¥8,800
(FM 77AV/77L2, PC-8801mkIISR以外はFM音源ボードが必要です)
●カセット版は近日発売予定

通販 商品名・使用機種名記入の上、代金と送料(500円)を現金書留にて、下記まで直接お申し込みください。
〒107 東京都港区北青山3-6-18(共同ビル青山2F)
日本エイ・ブイ・シー株式会社POPCOM係

募集 販売店を募集しています。
お問い合わせは、日本エイ・ブイ・シー株式会社企画部まで。☎03(486)4121
★健康で明るく、集中力のあるプログラマー、企画力のあるプロデューサー募集!
ビクター音楽産業株式会社 PS制作部まで ☎03(486)9470

●販売 AVC 日本エイ・ブイ・シー株式会社 ●発売 ビクター音楽産業株式会社

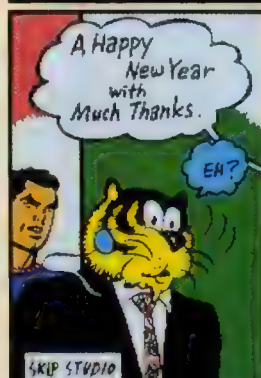
※諸般の事情により、発売が遅れることがございます。申し訳ありませんが、ご了承ください。

ダ・ビンチCG講座

私はホワイトお正月を夢見ている　お正月特別版

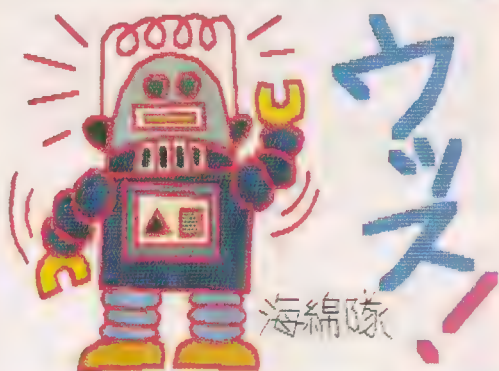
うあっけまして おめでとう！ なんて、ちょっと気が早い気もするが、1月号なんだからしょうがないもんな。とりあえず、今年も よろしく、ということで……。

ダ・ビンチも市販バージョンは初めてのお正月を迎えることになった。そーれから、待望の各種プリンタードライバーも一挙15機種分公開のはこびとなった（本誌P.174参照）。そこで、このページでは、ポプコムでおなじみのイラストレーター5氏に年賀状をかいてもらって、実際にはがきに印刷してみた。ポプコム編集にかかわっているすべてのスタッフから読者のみなさんへの年賀状として受け取っていただければ幸いである。

冨岡孝雄氏

ポッキー 前[illegible]氏

CGは根性だ！

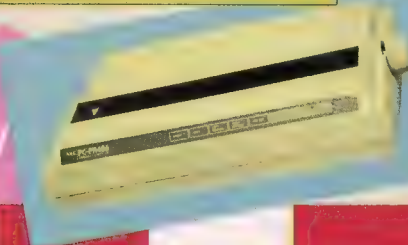
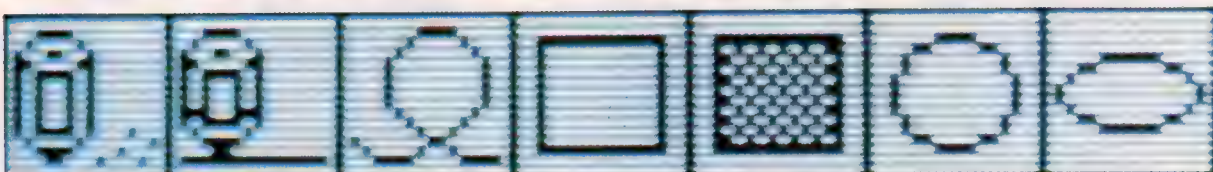
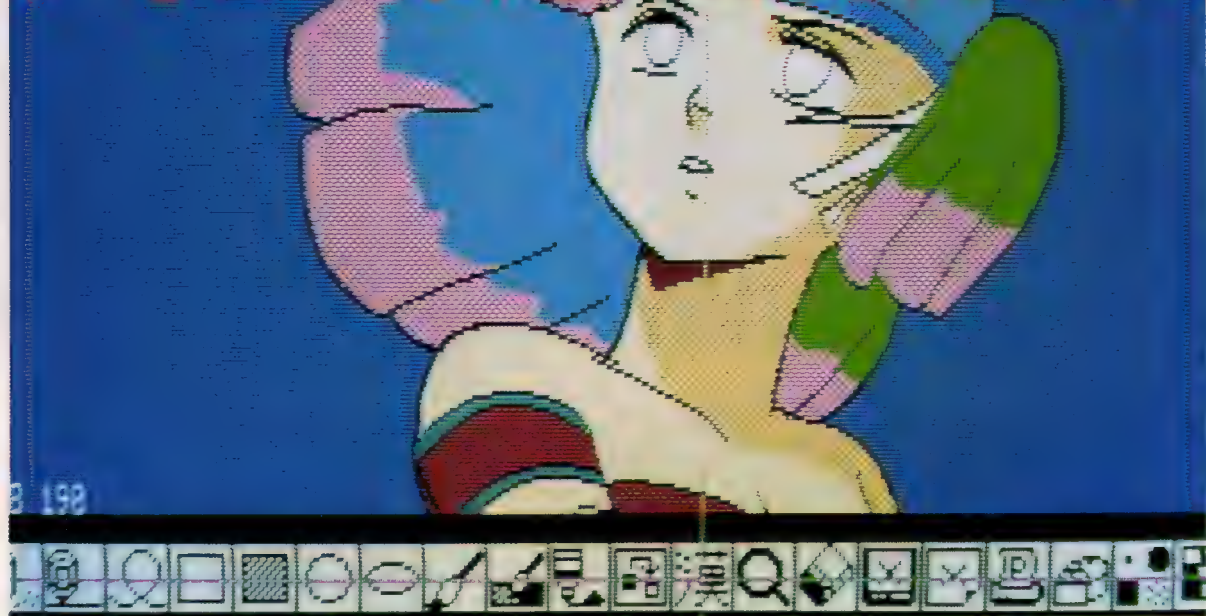
みんなすごいガンバルのだ。やはりさすがはプロだと思う。今井氏の場合なんか絵の主要部分をイメージスキャナーで入力したうえに、そのあとの仕上げの作業に8時間もかけている。最後のほうはまさに1ドット1ドットをつぶしていくという徹底ぶりだ。ほかの4氏も同様、それぞれの個性を生かして、ステキな年賀状をかいてくれた。じっくり味わっていただきたい。

ツトム・イサジ氏

岡本博氏

PC-PR406のこと

今回、年賀状のプリントアウトに使ったのは、すべてNECのPC-PR406である。このプリンター、熱転写方式のカラー印字で、なんと9万9800円の超低価格を実現している。

しかも、別売のカラーコピーボード(3万7000円)をつけて、デジタルRGBモニターと組み合わせれば、画面のハードコピーもとれてしまう。もちろん「ダ・ビンチ」のグラフィックなら、ボードなしでもハードコピーをとることが可能だ。しかも漢字はJIS第1水準の2965文字が標準装備だから、ワープロソフトの出力用にも使える。漢字ROMだけで7万円もしていた時代（というと、むかしのように思われるかもしれないが、ほんの2年前のことである）を考えると隔世の感。

これまで高根の花だったカラープリンターも、これでいっきに身近になったんじゃないかな？

おおっ。プロの手法。アイコン表示で操作簡単。

●点を打つ
9種類の点で、線では描けない微妙なタッチが出せる。

●線を引く
カーソルで2つの点を指定するだけで簡単に直線がひける。

●曲線を引く
しのぶさんのふっくらバストは、そーっと描いてあげるんだ。

●四角形を描く
カーソルで2点をきめるだけ。四角形がすぐ描ける。

●四角形にぬる
カーソルで指定した2点をぬりつぶした四角形で描く。

●円を描く
円の中心と半径の長さを指定するだけできれいな円が描ける。

●だ円を描く
中心点をきめるとカーソルに接するようにだ円が描ける。

●複写する
正常上下右左。複写機能で自由自在に反転コピー。ラムちゃん、ひっくり返してウラ返し。

●文字を表示
漢字にカタカナ、アルファベット。作品に自分のネームを、愛のメッセージもそえて…。

●虫めがね
とくに念入りに仕上げてあげたい大切なところは部分拡大でOK。

●消しゴム
あっと失敗。でも消しゴム機能できれいに修正。

●画面を消す
チェック機能がついて消し間違いを防止。

●手順データを消す
複雑な絵でもだいじょうぶ。これで記憶容量を心配せずにペイント。

●プリント
キミの傑作をカラープリント。まっ先に見せるのは誰かな？

お求めは、全国の有名パソコンショップ、大型書店で！
卸元・取次で扱っています

㈱コーサカ 〒543 大阪市天王寺区味原町12-5 TEL 06-763-5801
㈱フタバ図書 〒730 広島市南区金屋町7-12 TEL 082-264-1524
誠光堂書籍㈱ 〒101 千代田区神田錦町3-16 TEL 03-292-8275
東京出版販売㈱ 〒162 新宿区東五軒町6-24 教科書教材部教材課TEL03-269-6111
日本出版販売㈱ 〒102 千代田区飯田橋3-11-7 教科書教材事業部教材事業課 TEL 03-234-2371

通信販売でも買えます。
通信販売をご利用の方は、希望商品名、機種名、定価を明記の上、現金書留で下記あてお送りください。送料は無料です。〒101 東京都千代田区神田神保町3-3-7 昭和第2ビル 新企画社 POPCOMソフト係

●POPCOM SOFT取扱店一覧は、291ページにあります。

日本の青少年諸君。
これが噂の POPCOM SOFT

企画製作ー新企画社
発売元ー小学館

なんと729色、9種類のペンに反転コピーなど多彩な機能が簡単につかいこなせる。その秘密はアイコン。数多くの機能をシンボルマークでわかりやすく表示。機能を選ぶ時はカーソル(画面上の十字線)をアイコンに合わせてキーをおすだけ。これでCGのプロの手法がキミの手に。

- ●これだけでも楽しい。うる星やつらなどCGサンプル20本つき。
- ●入力はキーボードの他にトラックボール、デジタイザーなどどれでも。
- ●アイコン(シンボルマーク)表示メニューで使いやすい設計。
- ●9種類のペンとエアブラシ機能によってリアルな画面づくりが。
- ●点や直線はもちろん、折れ線、円、だ円まで簡単にすぐ描ける。
- ●なんと729色。中間色も簡単に表現できてキャラクター新鮮。
- ●おっマニアの手法。多境界色ペイントの美しさに圧倒されそう。
- ●ディスク、テープへのセーブ、ロードやファイル操作が簡単。
- ●描画ミスの訂正機能、操作ミスの防止機能がついて安心安心。
- ●部分拡大、上下左右反転できるコピー機能がついて楽しさ倍増。
- ●ラバーバンド機能、記号、漢字表示など盛りだくさんの親切機能。

スーパーグラフィックツール

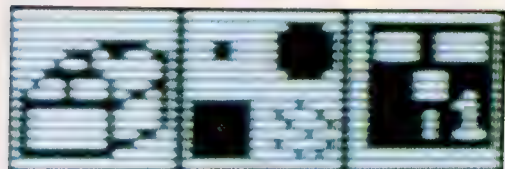
ダ・ビンチ

PC-8801・mkII・SR用 5インチディスク版(X1シリーズも発売準備中)

定価6,800円　好評発売中

●色をぬる
響子さんの肌とラムちゃんの肌を微妙にぬりわける729色の中間色。

●色をぬり直す
一度ぬってはみたものの、やっぱり別の色に。というときもさっとぬり直し。

●線の色を選ぶ
線の色はなんと8色。どれにしようかな。

●道具箱
巨匠の道具箱をちょっと拝見。6つの入出力デバイスのアイコンがぎっしり。

●ペンの種類を選ぶ
9種類のペンと3種類のブラシで立体感ゆたかに。

●ディスクによるファイル操作
やっと完成。大切な作品をディスクにセーブ。

ラムちゃんの電撃ショックに、ぼくのハートはとろけそう。

画面数30に、オリジナル画面をいくつでもつくれるエディターつき、新思考ゲームだ。

●逃げるあなたに追っかけるラムちゃん。しかし「うる星やつら」のキャラクターが総出演でガッチリガード。身動きできないラムちゃん。でるかラムちゃん電撃ショック。うまく「ダーリン」とドッキングできるか。

うる星やつら

ラブリーチェイサー

好評発売中

PC-8801・mkII・SR用5インチディスク版　定価6,800円

FM-7・NEW7・77用カセット版(2本組)　定価4,300円

な、なんと、ラムちゃんバラバラ大事件。

かわいいラムちゃんと6画面。

何度でも楽しめるパソコン版ジグソーパズルだ。

●愛しのラムちゃんがなんと36ピースにバラバラ。ボクの力でもと通りにしてあげるからね。乱数による配置だから何度でも楽しめる。

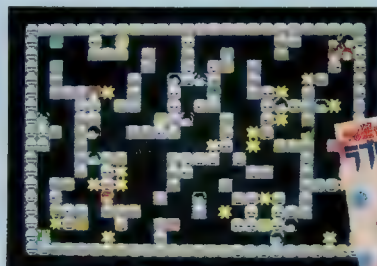
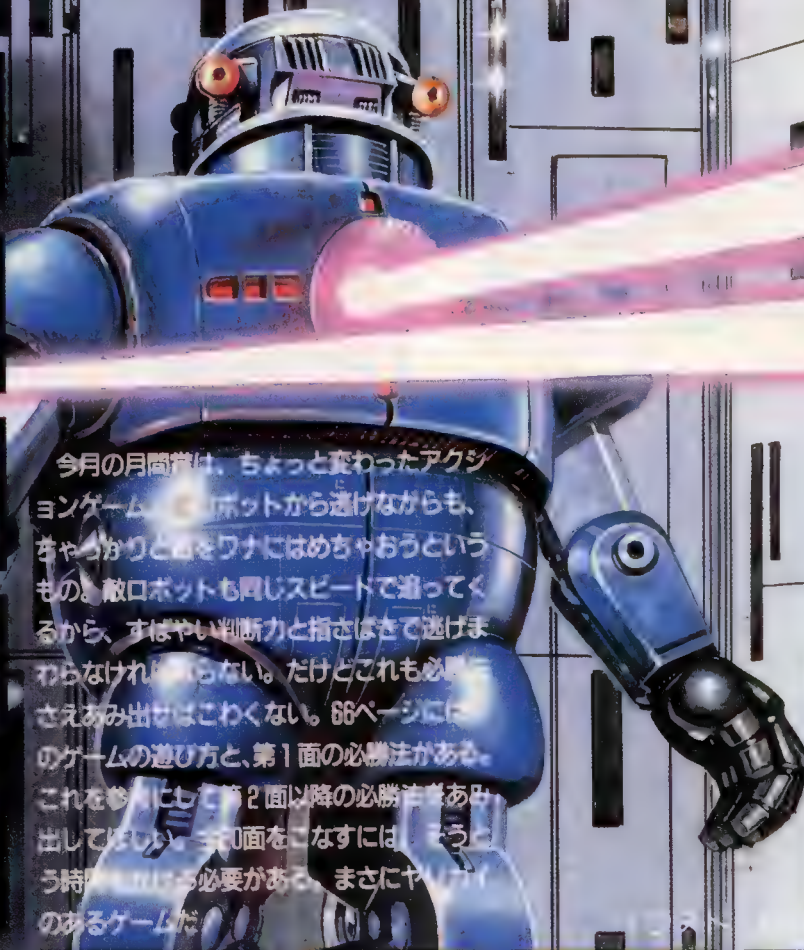
うる星やつら

CGパズル

好評発売中

FM-7・NEW7・77用カセット版　定価3,500円

●書店にご注文の場合はこの申込書をお使いください。

------------------------------------- キリトリ線 -------------------------------------

小学館 POPCOM SOFT 申込書	1. ダ・ビンチ ●PC-8801・mkII・SR用 ●ディスク版 ●製品コード 906511 2. ラブリーチェイサー ●PC-8801・mkII・SR用 ●ディスク版 ●製品コード 906501 3. ラブリーチェイサー ●FM-7・N7・77用 ●カセット版 ●製品コード 906001 4. CGパズル ●FM-7・N7・77用 ●カセット版 ●製品コード 906011 ※ご希望のソフトに○印をつけてください。	■ご住所 ■氏名 ■TEL　(　　)	■販売店名

●販売店様へ――この申込書に貴店名をご記入のうえ、卸元・取次へお送りください。

MUT
思考型アクションゲーム
ミュータント
POPCOMオリジナルプログラム月間賞受賞作
PC-8001mkII、SR(N80-BASIC)
今月の月間賞は、ちょっと変わったアクシ
ョンゲーム。　ボットから逃げながらも、
ちゃっかりと　をワナにはめちゃおうという
もの。敵ロボットも同じスピードで追ってく
るから、すばやい判断力と指さばきで逃げま
わらなければならない。だけどこれも必
さえあみ出せばこわくない。66ページに
のゲームの遊び方と、第1面の必勝法がある。
これを　にして第2面以降の必勝法をあみ
出してほしい。全10面をこなすには
う時間　必要がある。まさにヤ
のあるゲームだ。

ANT
END
敵国の最新鋭ロボット・ミュータント-7の機密をさぐるために潜入したP8-COは、自分より力の強いミュータントに対して、地雷作戦を行うことにした。
無人の工場地帯にミュータント-7をさそいこんだまではよかったが、ミュータント-7はP8-COの地雷にビクともしなかった。おそれをなしたP8-COは、あるだけの地雷を置いて、迷路のような工場地帯を逃げまどっていたのだが、ふと見ると、ミュータント-7のボディーからと思われる磁気ディスクがあちこちに落ちている。おそらく、地雷の衝撃で落ちたにちがいない。このディスクには、ミュータント-7の機密がセーブされている。全部で5枚あるこのディスクを回収して、この町を逃げ出そう！

MUTANTはこうして動く

敵ロボット・ミュータント-7と、P8-COは、物を見て判断するセンサーがないため、さわって判断する。道を移動する場合は必ずその先にカベがあるのを確かめてでないと移動しない。移動したい方向にセンサーをのばし、カベをさわってからでないと移動しない。カベのないところへセンサーをのばしたりすると、センサーがもどってくるまでのかなり長い時間、そこに止まったままになる。こうなったら、まずその間にミュータント-7につかまり、アウトとなることまちがいなし／ くれぐれも、カベのないところへはセンサーをのばさないように／

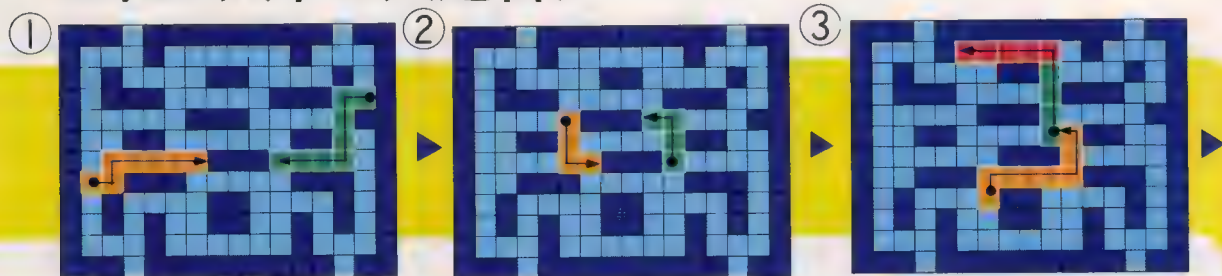
 ▶ ▶ ▶ ▶

第1面基本必勝パターン

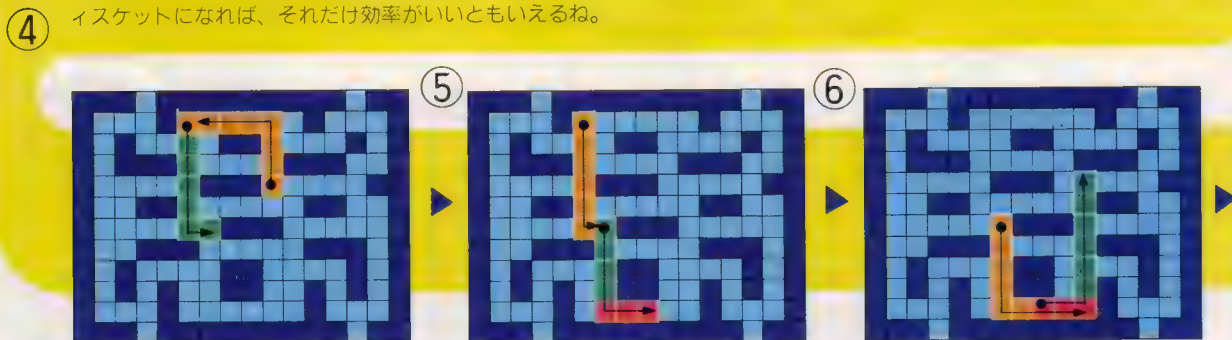
このゲームのコツは、敵との間隔を一定に保ちながら、うまく敵の落としたディスケットのあるところへまわりこむことだ。ディスケットは、一定時間がたつと消えてしまうからなるべく早くまわりこめるようにすること。また、敵のミュータント-7はなかなか頭がいいので、あまり引きはなすと、近道をしていきなり目の前に……、ということもあるので、常に、ある一定の間隔が保てるようにしよう。

下に第1面の基本必勝パターンを紹介してあるけど、このようなパターンはほかにもいくつかあるはずだ。20面分の必勝パターンができたらPOPCOM編集部に送ってほしい。先着10名にPOPCOMオリジナルTシャツをあげちゃおう／ 締め切りは2月10日。

これが天下の大定石／

①
▶
②
▶
③
▶

スタート直後①から⑥までは、ミュータント-7を後ろから追ってくるようにしむけている。後ろから追ってくるのだからもたもたしているとつかまってしまう。⑥まではなりふりかまわず逃げること。また、地雷はいくつセットしてもいいだろう。数が多ければ、それだけ敵の地雷が出る割合も大きくなるだろうが、全部（1画面に5個までしか表示されない）がディスケットになれば、それだけ効率がいいともいえるね。

④ ▶ ⑤ ▶ ⑥

▶

P8-CO
ミュータント-7
地雷セット

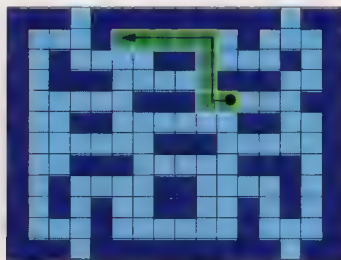
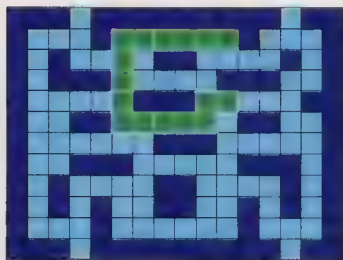
敵の落とし物の中に大切なDiskが！

P8-COのしかけた地雷をふむと、ミュータント-7はその衝撃で何か部品を落とす。この中から図（ディスケット）を5枚集めれば面クリアとなる。また、▶はボーナス点がもらえるフラッグだ。それ以外の物は逆にミュータント-7がしかけた地雷だから絶対ふれないように通ろう。

⑥以降は、先にセットした地雷によってミュータント-7が落とした物によって2通りのパターンになる。

Ⓐはミュータント-7が落とした物が全部、フラッグかディスケットの場合だ。このときにはディスケットをとりながら、次の地雷をセットしていくのもいいだろう。このまま次は、大定石の④へつながる。

Ⓑはミュータント-7が落とした物が、地雷であった場合だ。このとき、B-1からB-2へ移るのがあまり早すぎると、ミュータント-7が途中で引き返してきて間隔をちぢめようとするから注意しよう。また、何度かくり返している間に下の部分に地雷を置いて、これがうまくディスケットになっているときには、Ⓒのような進み方がいい。

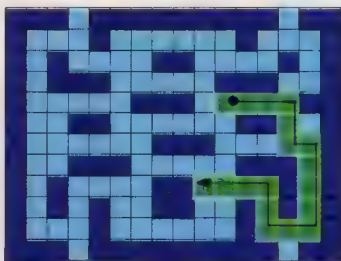
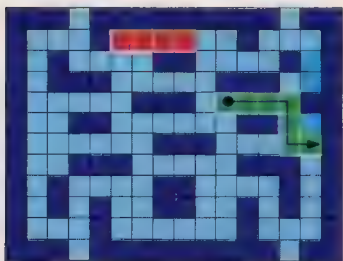
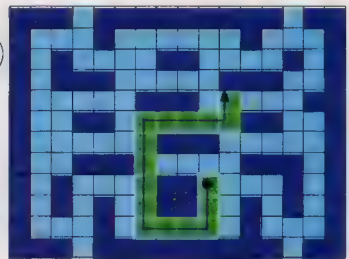
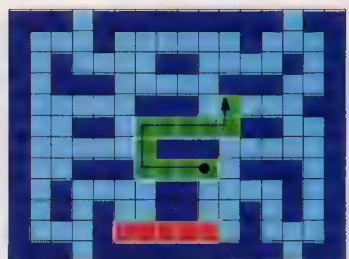
Ⓐ

常に2通りの逃げ道を確保しておくこと

Ⓑ

最後はやっぱり指さばき!?

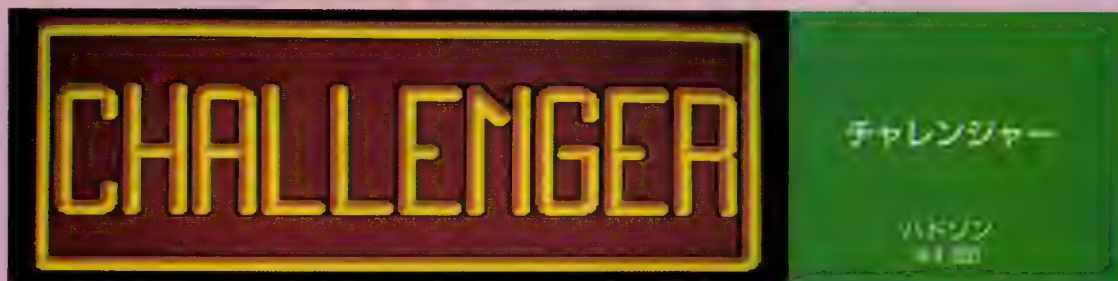
Ⓒ

③へ

③へ

MUTANTのPC-8001mkII、SR用プログラム（N80-BASICモード）は220ページにあります。

1月の声を聞かないうちに、もうお年玉の使い道を考えている人もいるんじゃないかな!?たまにはファミコンでもと思っている人のために、年末年始にかけてドバッと発売される

ホッカホカ
ゲーム大紹介
パート1
スカイデストロイヤー
テグザー
キン肉マン
カラテカ
ルナーボール
パチコン
TOM isaji
ファミコンブック大紹介
注目ソフトを紹介しよう。ゲームの特徴や攻略ポイントを満載。パソコンで人気のテグザーや、ファミコン初のアドベンチャー、ポートピア連続殺人事件も登場だ。

30万、40万はあたりまえ、めざせ100万点プレイヤー！

先月号の市販ソフト紹介では大まかなことしか紹介できなかったが、今回はハイスコアのためのテクニックを教えよう。さあ、100万点プレイヤーをめざせ！

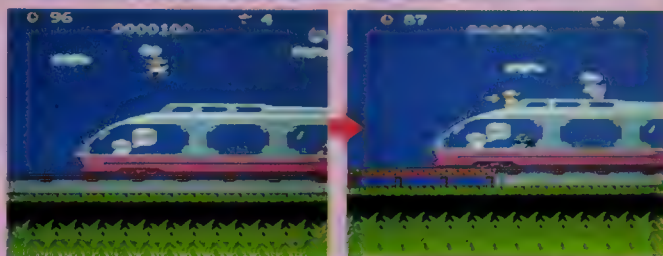
ハイスコアのテクニックに入る前に、この「チャレンジャー」に登場するキャラクターと、それぞれの得点（チャレンジャーとマリアはナシ）を紹介しよう。[illegible]パワーソード。これを出すこともポイントの一つだ。

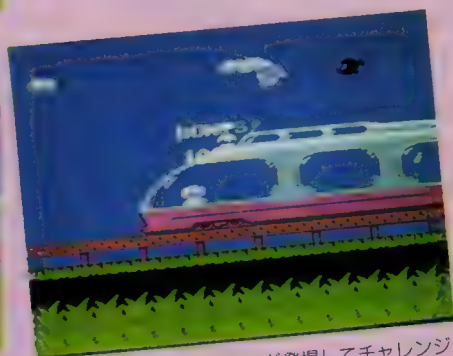
1 シーン1ではやくも10万点突破！

残りタイム60～64でクリア1万点

アドベンチャーというよりも、アクションといえるシーン1と3では、時間にからんだボーナス点がほとんど。しかも、どれもが高得点だ。

8両編成のメタモルフォセス号の上を敵をやっつけながら走り、最後部車両から車内に入り先頭車両にたどりつけば、このシーン1はクリアだ。クリアしたときのタイムが60～64の間なら、ボーナス1万点が加算される。まさに速いもの勝ち！でも、もっとスゴイのがあとにひかえているぞ。

無敵キャラでシーン1ラクラククリア

▲この位置でジャンプすると、1回のジャンプにつき100点が加算される。

▲主旋律が2回くり返されたあと間奏が始まったらナイフを投げ続けろ！

▲そうすると、無敵くじらが登場してチャレンジャーが無敵になるぞ。ボーナス1万点だ。

残りタイム65以上でボーナス10万点

▲きわめつけ10万点ボーナス取得法！　メタモルフォセス号の車外では、絶対に敵をやっつけてはダメ。よけながら最後部へ急げ！

▼みごと敵をやっつけないで車内に飛びこんだら、無敵くじらが登場する。

無敵の車内をひた走り、残りタイム65以上でクリアすると10万点だ!!▶

2 シーン2に空飛ぶくじらが登場！

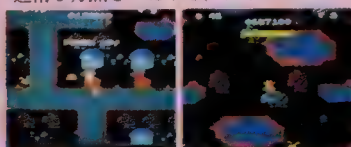
制限時間を有効に使ってスコアアップ

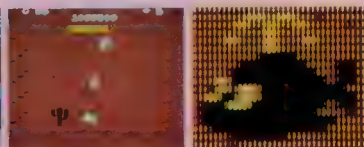
▼ナイフを投げる速さと、正確さが高得点の秘訣。

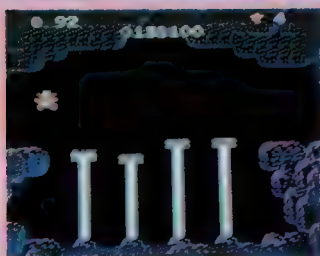
残りタイム××以内で洞窟を見つけて入れば、またまたボーナス！という、あまいシカケはシーン2にはない。そのかわりといってはなんだけど、パワーアイテム（ジュエルとソード）がボーナスになる。このアイテムの出し方は……。

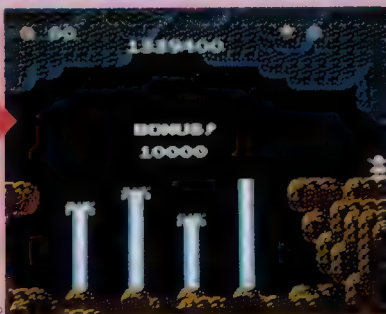
唯一の武器のナイフで、敵を連続4ひきやっつけると現れるぞ。そしてナイフを投げつけると1万点だ。制限時間ギリギリまでがんばれば10万点は軽い！

同じ敵ばかりやっつけていると

ウーン、ちょっとせわしすぎてつかれそう。もっとほかに何かないの？　という人のために、とっておきの隠れキャラの出し方を教えよう。

通常5万点をこえると、チャレンジャーが1人追加になる。しかし、同じ敵を16ぴき（途中でちがう敵をやっつけるとダメ）やっつけると出てくる空飛ぶくじらを、ナイフでしとめると1人追加だ。

この空飛ぶくじらは、どこでも出せるけれど、比較的出しやすいのが下の写真にある3つのエリアだ。

3 シーン3でも10万点ボーナスが……

早くもどれば、ボーナスが高くなる

▲噴水から噴水へ飛び移るタイミングがむずかしいシーン3だけれど……。

◀軽快に飛び移り、残りタイム70～79の間でもどってくればボーナス1万点だ。

▲曲芸師のようなジャンプで80以上でもどったなら、なんと10万点のボーナスだぞ！

ファミコンに初登場だぜ！ アドベンチャーゲーム

キミはポートピア殺人事件を覚えているだろうか。早いものであれから２年の歳月が流れた。そしていま、ポートピアはファミコンとなってキミに挑戦する。

いろいろな会話や情報は、ここに表示される

コマンドはここから選ぶ

舞台はむかしなつかしいポートピアが開催されている神戸。ここは兵庫県警・捜査一課。オレは久しぶりにおとずれた平穏な時間を、タバコをくゆらせながらむさぼっていた。そこへヤスが血相変えて飛びこんできて、平和な時に終止符を打った。

「大変です、ボス。ローン・ヤマキンの社長山川耕造が死体となって発見されました」とヤスはさけんだ。

「な、なに〜!?」オレも思わず大声をあげた。

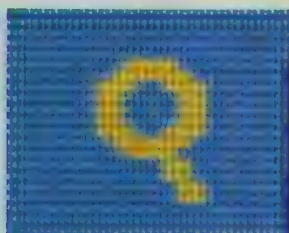
山川耕造といえば悪質な経営が有名で、人を自殺にまで追いこんだこともある人物なのだ。その本人が今度は死体で……。

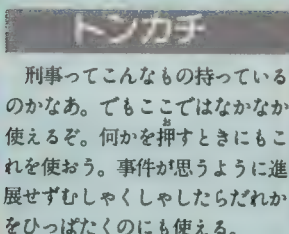
「彼は完全に密室となった自分の書斎で死んでいたそうです」

「自殺でしょうか」とヤスはきいた。が、オレは即座に否定した。まだ証拠があるわけではない。しかし、オレの長年のカンは殺人であると断定した。

「よし行こう」とオレはヤスに声をかけ部屋を飛び出した。

困難な殺人事件になりそうだ、そんな予感が頭をよぎった。

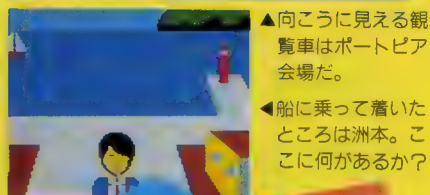
捜査のための3つ道具

虫めがね

虫めがねは調べたいものを自由に調査できる便利な道具だ。本当なら手の届かない屋根の上や、海の中だって調べられる。かの"狼男殺人事件"でも使用された有名な小道具なのだ。

トンカチ

刑事ってこんなもの持っているのかなあ。でもここではなかなか使えるぞ。何かを押すときにもこれを使おう。事件が思うように進展せずむしゃくしゃしたらだれかをひっぱたくのにも使える。

電話

電話を使うにはまず、電話番号を調べなくてはいけない。自分の家の電話番号をかけてもまずムダ。でも、電話は本捜査には欠かせない。電話できき出した情報が捜査を進めるカギとなるのだ。

港から船に乗って……

▲向こうに見える観覧車はポートピア会場だ。

◀船に乗って着いたところは洲本。ここに何があるか？

ここは新開地

ここ新開地はなかなかの繁華街だ。でも、ここへはすぐに来れるわけではない。▶

犯行現場、山川耕造邸

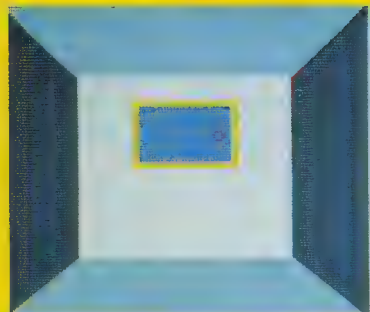
これが、殺人事件のあった山川耕造邸の外観だ。なかなかどうして、立派なたたずまいではないか。さっそく、内部へ入ってみるか、いやもう一度右左、というわけではないが、あたりを調べてみるのも悪くない。今回の捜査は長丁場になりそうだ。あせってみても始まらない。

そうそう、いい忘れたけど、キミはボスの役なんだ。だから新米刑事の真野康彦、通称ヤスに命令をすればいい。ちょっとひょうきん者だけど、やり手のヤスはしっかり命令どおりに働いてくれる。だからキミは細大もらさずヤスに命令をしなくてはならないのだ。ではさっそく虫めがねを使ってヤスに捜査させよう。

ここが犯行があった書斎

▶ここは犯行のあった書斎だ。犯行に使われた凶器のナイフは、鑑識にまわっている。さて、調べるところはかなりありそうだ。とりあえずテーブルから捜査してみるか。

▶書斎の隣の部屋がここ。うってかわってシンプルだ。捜査対象も決まっているからテキパキやろう。ただし虫めがねだけの捜査では不十分かもしれないぞ。

迷路の中に何が？

ロールプレイングでおなじみ3D迷路。この迷路、歩いていると突然後ろの通路がふさがれてあせってしまう。来た道を帰ることができなくなってしまった。でもだいじょうぶ。ちゃんと出口にたどりつくことはできるから。

▲悪戦苦闘の末、金庫を発見！

取り調べ室で情報収集

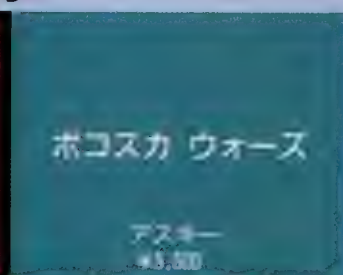
尋問はすべて取り調べ室で行うのだ。最初呼べる人間は、山川の屋敷の門番、小宮と山川の秘書だった文江の２人。耕造の経歴を調べると俊之の存在もわかる。

相手は常に本当のことをしゃべるとはかぎらない。新しい証拠や情報をつかんだら何度でも呼んで取り調べをすることが大切だ。しらばっくれるヤツはイタイ目にあわせてはかせるという方法もあるぞ！

私は死体の第一発見者の沢木文江です。▶

戦略ゲーム+RPGの魅力

ボコスカ ウォーズ

アスキー

ファミコンソフトにパソコンの人気ゲーム、「ボコスカウォーズ」が仲間入り。600m先のバサム城に攻めこむという単純なストーリーだが、緻密な戦略を立てないと勝てないゲームだ。

味方のキャラクター

スレン王

この王さまがゲームの主人公。彼がやられたらゲームオーバー。ときにはガンバって部下を助け、ときにはガードしてもらってオゴレスをたおそう。パワー220～320

兵卒

敵と戦って3連勝すれば、黄色い重兵卒に。パワー30～310

重兵卒

騎士

敵に4連勝すると、重騎士に昇格できるんだ。パワー150～310

重騎士

敵のキャラクター

オゴレス王

バサム帝国の暴君オゴレス。スレン王の3倍以上の兵をあやつる。パワー100

親衛隊 パワー250

兵卒 パワー10

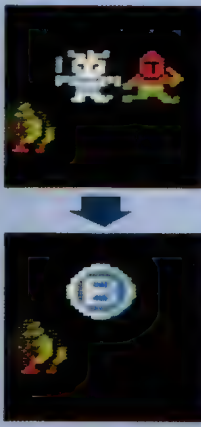
騎士 パワー50

獄吏 パワー30

重騎士 パワー100

魔術師 パワー30

幻戦士 パワー50

パワーアップしてバサム城をめざせ!

このゲームは、横スクロールタイプの戦略ゲームだ。リアルタイムで戦闘をくり返し、敵陣にのりこんでいくわけだが、こちらから攻めないかぎり戦闘にはならない。勝利のポイントは指先の反射神経ではなく、移動の順序や位置関係にあるのだ。ユニークなのは、戦うたびにパワーが10ポイントずつアップしていく点。たとえば、王さまは最初220ポイントの強さだが、最高320までアップさせることができる。ここまでくれば、もう敵の兵卒クラスにはビクともしなくなる。もっと劇的なのは、兵卒と騎士の変化だ。それぞれ3連勝、4連勝で重兵卒、重騎士に変身、パワーは一挙に80もアップする。そして最高310ポイントまで上がる。こうなったらもう、1人ずつ名前をつけてやりたいくらいの愛着がわいてくることまちがいなし。王のすぐ横で強力なパワーを存分に発揮してくれることだろう。

敵キャラクターと味方のキャラクターが、同一の場所で重なり合うと、Ⓑマークが点滅して、バトルシーンとなる。上下左右どちらから重なっても同じだが、実は進行方向と逆に、左から右に重なるのがいい。パワーが画面表示より20もプラスされる。

2 王さまは大いそがし!!

①味方の兵を救い出そう

スレン王の最初の仕事は、敵の魔法で、木や岩の姿になっている味方の救出。上下左右どちらからでもいいから押せばOK。

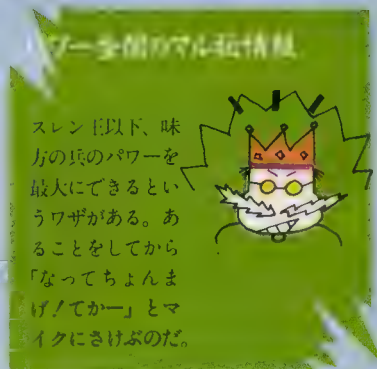
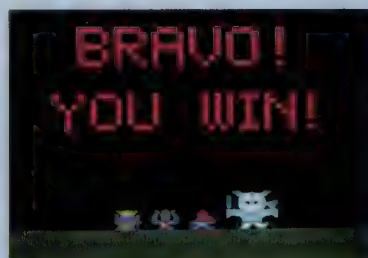
②国境をこえる

ボコスカは6つのブロックに分かれている。国境のカベをこわせるのは王さまだけ。うまく味方を集合させて、先へ進もう。

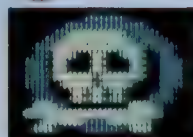
③木を切りたおせるんだ

森林地帯には、4キャラクター分の大木が出てくるが、王さまは自由に木を切りたおして道をつくることができるのだ。

④敵を引きつけて……

弱い兵卒が敵にやられそうな場合は、王みずからがオトリになって、敵を引きつけ、そのスキにうまく通りぬけよう。

3 騎士は牢を破れるゾ

スレン王にもできないことがある。その1つは、牢を破って味方の兵卒を助け出すこと。牢をこわせるのは、味方の騎士（重騎士）だけだ。

4 落とし穴は兵卒で埋めろ

スレン王のできないことの2つ目、それは落とし穴を埋めること。2面以降には落とし穴が現れるが、兵卒しか埋めることができない。王や騎士は、むやみに先に進むと危険だぞ。

すぐに役立つおたすけマップ

草原 ←Start

森林地帯

荒れ地

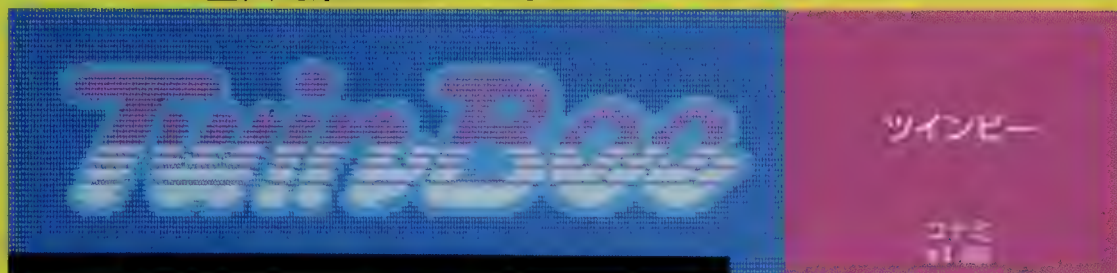
城跡

砂漠

バサム城

2人で楽しめるユカイなシューティングゲーム

ツインビー

コナミ

雲の中にあるベルをとってどんどんパワーアップしていこう。ツインビーとウインビーが野菜や食器たちと戦う、ユカイなシューティングゲームだ。

1 ツインビーとウインビーは大活躍

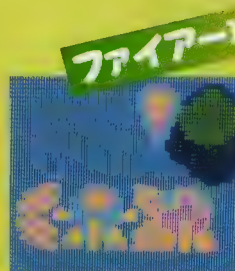
◀ツインビー

◀ウインビー

平和なドンブリ島をうばおうとするスパイス大王に立ち向かうため、シナモン博士が戦闘機をつくった。ツインビーは1プレイ、ウインビーは2プレイ。1人で遊ぶより、2人で遊んだほうがダンゼン楽しい！

スター攻撃

2機が縦にならぶと一瞬だが、放射状にビームが発射される。

ファイアー攻撃

仲よく手をつなぐと大きな火の玉ビームを撃つことができる。

2 ベルをとってパワーアップ

黄

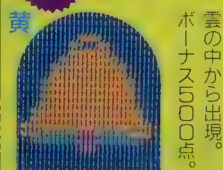
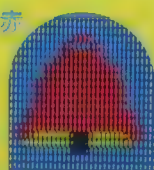
雲の中から出現。ボーナス500点。

青

ビーム5発、スピードアップだ。

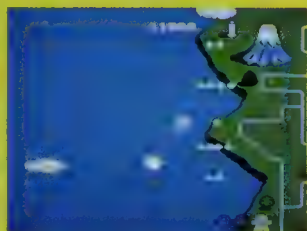
白

青から5発でツイン砲になる。

赤

赤のベルはしばらく無敵になる。

赤白点滅

赤白点滅は分身。ビームが3連射だ。

3 分身はパワフルビームだ！

分身は1プレイヤーしかできない。白のベルをとり、ツイン砲になってから分身になると、6連射になる。敵のビームと自分のビームの見分けがつかなくてやられることが多い。スピードに慣れよう。

4 バリアは大切に使おう

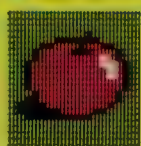
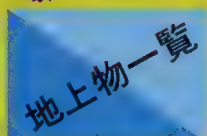
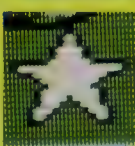
バリアになるとタマや敵に当たってもこわくない。全面クリアのためには絶対必要なパワーだ。でも、敵の体当たり5回、敵のタマ10発でバリアは消えるので注意しよう。

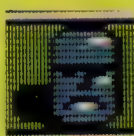
5 地上物を破壊しろ！

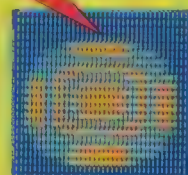
地上物一覧

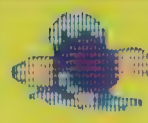
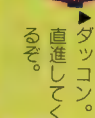
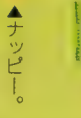
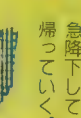
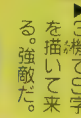
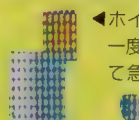
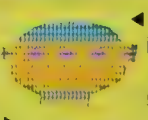
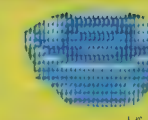
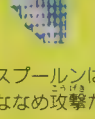
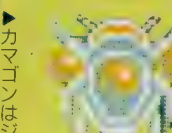
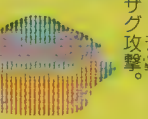
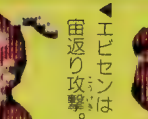
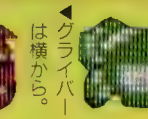
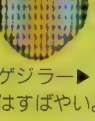
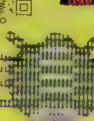
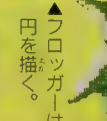
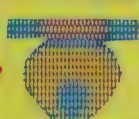
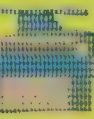
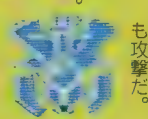
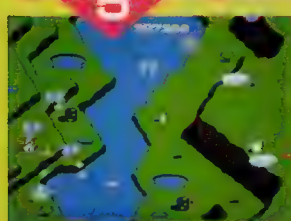
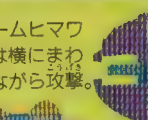
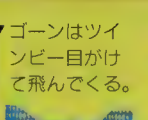
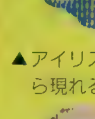
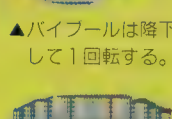
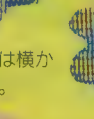
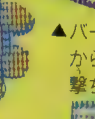
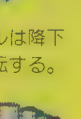
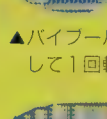
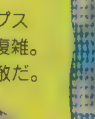
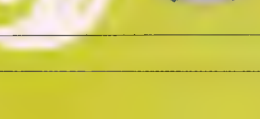
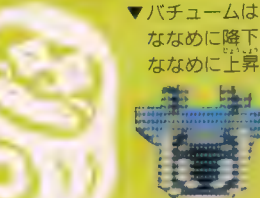
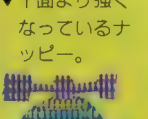
1面〜3面はタケノコが出てくるぞ。

4面はハンドマンだ。手を広げて弾を出す。

5面はモアイだ。口を開けたときに弾が出る。

タケノコを撃つとリンゴが出る。500点。

画面に出ている敵がすべて消える。でも0点。

ツイン砲より強力、3方向ビームになる。

ツインビーは5万点か牛乳ビンで1機追加。

ウデがとれたらSOS

敵に接触するとウデがとれちゃう。救急車が1回だけ来る。

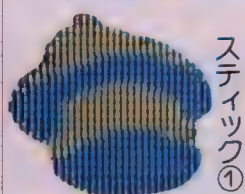
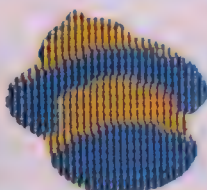
第1面　野菜軍団との海岸線での戦い

◀ストローム。L字形に動く。
◀ピーマック。U字に動いてくる。
▼1面の親玉オニオンヘッド。まわりの玉に注意。
▶ダッコン。直進してくるぞ。
▶3機でS字を描いて来る。強敵だ。
▲ナッピー。急降下して帰っていく。

第2面　食器軍団との山間部での戦い

◀ホイチョは一度上昇して急降下。
◀ドンベエは画面の中をジグザグに動いてくる。
▼2面の親分パラレルデッシュ。上下に動くぞ。
スプールンは▶ななめ攻撃だ。
▶キュッパはU字に動く。
▶ナベッコはななめ攻撃だ。
▶カマゴンはジグザグ攻撃。

第3面　動物軍団との火山地帯での戦い

◀エイラーは回りながら攻撃。
◀エビセンは宙返り攻撃。
◀グライバーは横から。
▼3面の親分タイガーシャークだ。
ゲジラー▶はすばやい。
▶赤いタコランが攻撃。
▶パオーは上から下へ。
▲フロッガーは円を描く。

第4面　文房具軍団との湖水地帯での戦い

◀ペレット。L字移動。
◀ビーズは急降下攻撃だ。
◀カマースはV字移動だ。
▼4面はクローデバイスの攻撃だ。
◀スタップは撃ちにくい。
◀マグールン。半月を描く。
◀クローの子も攻撃だ。

第5面　花とIC、渓谷での最後の戦いだ！

▼ズームヒマワリは横にまわりながら攻撃。
▼ゴーンはツインビー目がけて飛んでくる。
▲アイリスは横から現れる。
▲バーラは横から出現、撃ちにくい。
▲バイブールは降下して1回転する。
▼バチュームはななめに降下、ななめに上昇。
▼ハイトラプスの動きは複雑。手ごわい敵だ。
▼1面より強くなっているナッピー。
▲トラプスはピョンピョンはねるぞ。
▲ヒュープは急降下して去る。
▲最後の大親分スパイス大王、ひたすら戦うしかない。

ボールにほんろうされてしまいそう……

Lot Lot

Lot Lot

このゲームはアクション性を加味した思考型ゲームだ。ボールをブロックごとに入れかえながら得点する単純なゲームだが、やればやるほど味が出てくるんだ。

LOT LOTはどんなゲーム?!

まず基本の動きから紹介しよう!

コントローラーでピンクのスティックを移動させると、緑のスティックが正確に2.7秒後にあとを追う。途中、Ⓐボタンを押すと、2本のスティックの指し示しているブロック内のボールが入れかわる。ボールを入れてはいけないZゾーン内にボールが入っていると、下からカニが現れて……ゲームオーバーになる。

縦横4列、計16のブロックは、最初はきちんとカベでへだてられているが、ときどきこのカベに穴が開く。最上部に穴が開くと、バラバラとボールが落ちてきて、またたく間に小さなブロックいっぱいになる。左下のZゾーンに落ちる前に右端か下段へ移動しておけば、右端もしくは最下段のカベに穴が開いたときに外に出ていく。

❶ 最上段左端のカベに穴が開いて、左上のブロックに黄色のボールが入っている瞬間だ。

❷ ピンクのスティックを左上のブロックに持ってくる。緑のスティックはちょうど右上に。

❸ Ⓐボタンを押すと、ピンクのスティックの位置にあったボールが緑のところに移動し外へ出た。

1 スティックはついてくる

緑のスティックが、どの程度の間隔をおいてピンクのスティックを追いかけていくのか——ストップウォッチで計ってみれば約2.7秒と答えが出るが、こんな数字はゲームをやるうえで何の役にも立たない。要はこのズレを体で覚えてしまうことだ。スティックをうまく操作すれば、行き帰りの2回、ボールを移動できるぞ。

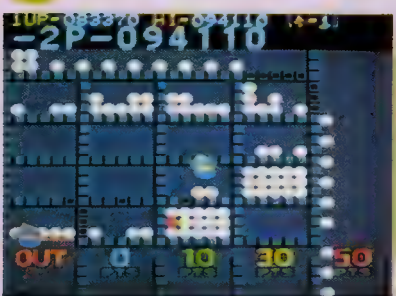
2 Zゾーンに気をつけろ!

左下のZゾーンに1つでもボールが入っていると、警告音が鳴り出す。スティックを利用して、早くボールをとり除けばいいが、4秒間そのままにしておくと……カニがジワジワ登ってきて、チョキンと底の糸を切ってしまうのだ。ボールは最下段の底からも下へ落ちるが、右側のカベを通って、50点ゾーンへ落ちることのほうが多い。つまり、ボールはなるべく右上に集めるのがいいんだ。

このカニにチョキンとやられたら、大変なのだ!

3 赤玉の動きに注意しよう

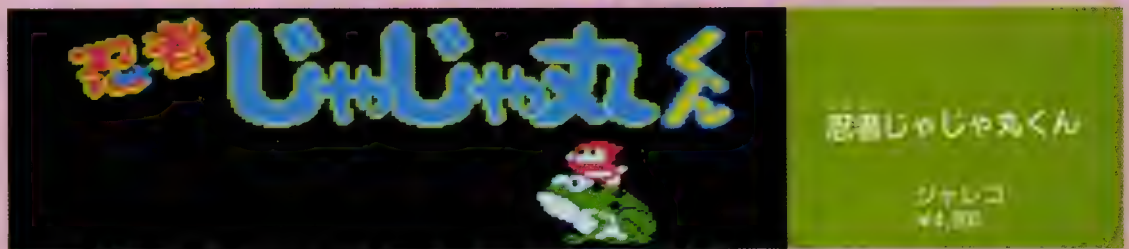
ゲームを始めてからしばらくすると、赤いボールが落ちてくる。この赤いボール、ゲームの楽しみを倍増してくれる隠し味なんだ。このボールは、右端のカベに穴が開いても、けっして落ちないのだ。そのため、ボールの流れをせき止めることになる。うまくとり除かないと、どんどんボールがたまってくるぞ。

4 ボールなだれ落ちてボーナス点

右上すみのブロックの、上のカベと右側のカベが同時に開くことがある。こんなときは、ボールはまるで滝が流れ落ちるように、50ポイントエリアに落ちていく。通常は、1ブロック分(15個)落ちればいいほうなので、これはボーナスポイントと呼んでさしつかえないだろう。

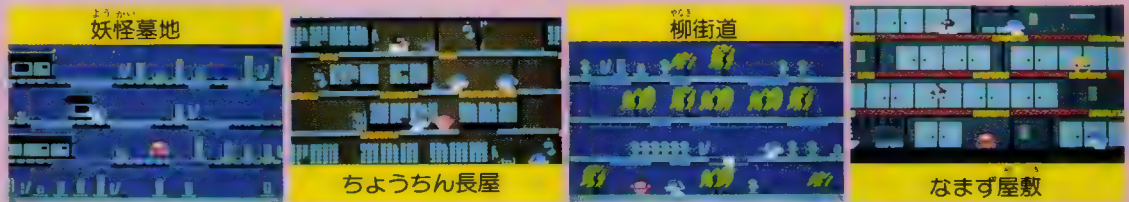
ポイント 要するに右に寄せればいいわけだ!

最後に、形からみて、ゲーム運びのよしあしを判断してもらおう。もうバッチリわかったよね。右側に寄った形がよく、バラバラになった形がまずいのだ。

おすすめのパターン　最悪パターン

さくら姫を救いに魔物の城へ急げ!

なまず太夫にさらわれてしまったさくら姫を救うため、単身魔物の城にのりこんだじゃじゃ丸。襲いかかる敵をたおし、一刻も早くさくら姫を助け出すのだ。

1 敵地は4場面に分かれている

敵地は、次の4場面がくり返される。じゃじゃ丸くんの動けるルートは、ランダムに変わるゾ。

2 天井を頭突きして、宝物を集めよう

トロッコ、薬ビン、赤玉、手裏剣、小丸のうちのどれか1つが、各シーンの中に必ず隠されている。

天井に隠れているキャラクター

▼透明になり敵の攻撃を受けない。

▲敵を体当たりでつぶせる。

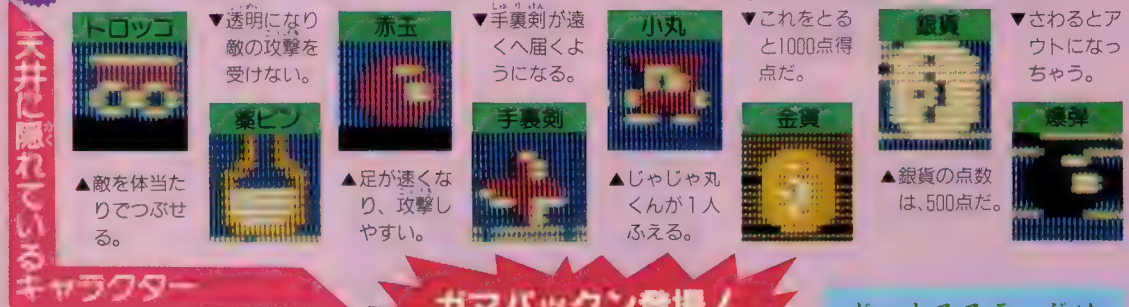
▼手裏剣が遠くへ届くようになる。

▲足が速くなり、攻撃しやすい。

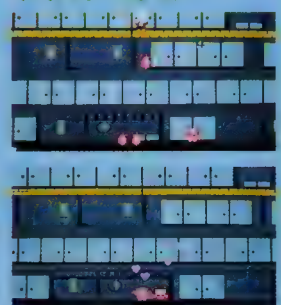
▼これをとると1000点得点だ。

▲じゃじゃ丸くんが1人ふえる。

▼さわるとアウトになっちゃう。

▲銀貨の点数は、500点だ。

ガマパックン登場!

トロッコ、薬ビン、赤玉、手裏剣のうち3つ(1種類ずつ)を集めるか、小丸が4人そろうと、ガマパックンに変身する。敵は、すべて金縛りにあって動けなくなる。じゃじゃ丸は巨大なガマガエルの背中に乗り、ガマガエルが敵を食べつくしてしまう。無敵なので、火の玉が飛んできても関係なし。制限時間内に敵を食べきらなくても、シーンクリアができるゾ。

ボーナスステージは手裏剣で勝負

TIME83にさくら姫が投げる花びらを3枚集めるとボーナスステージ。なまず太夫をたおせば、愛するさくら姫とご対面!

主なキャラクター紹介

◀さくら姫を助けに行く忍者。

◀なまず太夫にさらわれた姫。

◀魔物をあやつる大親分。

◀雪女。武器は氷剣。100点

◀カラス。武器はカマ。200点

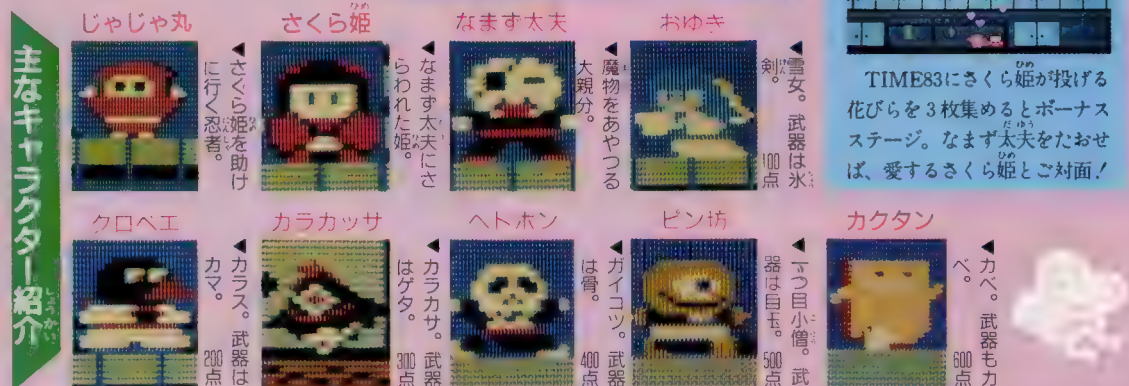
◀カラカサ。武器はゲタ。300点

◀ガイコツ。武器は骨。400点

◀一つ目小僧。武器は目玉。500点

◀カベ。武器もカベ。600点

逃げだした子ネコをつかまえろ!

おにゃんこTOWN
ポニー
¥4,900

探険大好きの子ネコマイケルは、今日も街へお散歩にでかけた。でも街には危険がいっぱい。早く捜して安全なおうちへ連れて帰ろう。

ミルキー
◀お母さんネコ。子ネコのマイケルを捜しに、街じゅうを歩きまわる。

マイケル
子ネコ。探険が大好き▶で、いつもひとりで街に遊びに行ってしまう。

いじわるドッグ
◀2種類いて、水色の服の犬はしつこく、紫色の服の犬はそうでもない。

魚屋のオッサン
魚をとると追いかけて▶くる。面クリアがおそくても出てくるゾ。

魚
◀魚屋の店先にある。とるとパワーアップして、犬を体当たりでたおす。

マンホール
フタの開閉をして、犬▶を落とすことができる。フルに活用しよう。

自動車
◀車道を走る。車道の右側を走るときは2台続けて、左側は1台で来る。

ハイヒール
ボーナスキャラ1。ハ▶イヒールをとると1000点のボーナス。

ドレス
◀ボーナスキャラ2。ドレスをとると1250点のボーナスポイント。

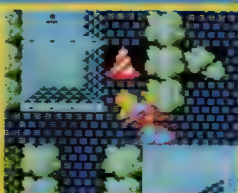
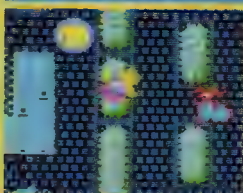
指輪
ボーナスキャラ3。指▶輪だ。これをとると1500点のボーナス。

車
◀ボーナスキャラ4。車をとると1750点のボーナスポイント。

$袋
ボーナスキャラ5。ボ▶ーナスポイントの中では最高の2000点だ。

1 じゃまする犬をやっつけろ

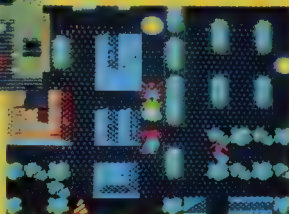
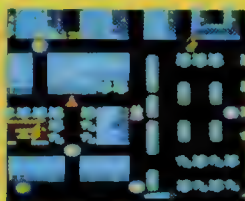
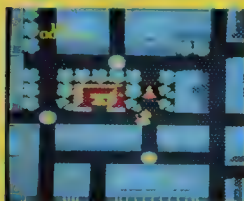
マンホールに落とす

親ネコミルキーの最大の敵は犬。いちばん簡単なやっつけ方は、マンホールに落としてしまうことだ。まとめて落とし、フタを閉めれば右の表のように高得点がもらえる。フタを閉めないと出てきてしまうゾ。

数	得点
1ぴき	100
2ひき	400
3びき	800
4ひき	1600
5ひき	3200
6ぴき	6400

ジャンプでまく

ミルキーは、ジャンプが得意。1ブロックなら、家でも垣根でもとびこせるんだ。もちろん、開いているマンホールや、敵をジャンプでとびこすことも可能。犬は歩くことしかできないから、逃げるのに便利だ。

パワーアップして気絶させる

魚屋の店先にある魚を食べるとパワーアップ。体当たりで犬をたおせるんだ。マイケルをだきかかえているときはミルキーはジャンプできないので、このテクを有効に使って犬をやっつけろ。ただし、魚屋のオッサンが怒って追いかけてくる。オッサンはマンホールには落とせない。

2 5つのTOWNでマイケルを捜せ

「おにゃんこTOWN」には5種類の街がある。街の広さは同じだけど、家や塀、垣根などの配置がちがう。5面をクリアすると、また1面にもどる。出てくる敵キャラの数がふえるゾ。

昆虫部隊を撃破しエグゼスに挑め

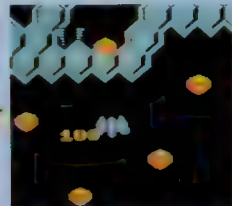
エグゼドエグゼス

ハチの巣空間に出現する昆虫型生物どもを撃退すべく、キミはカーネル号に乗りこみ敵空間へ出動した。昆虫型生物の向こうには、超浮遊要塞エグゼドエグゼスが待ち受けている。2人同時プレイも楽しいシューティングゲームだ。

2つのPowで得点アップ！

赤いPowをとるとカーネル号はパワーアップ。ビーム砲が強力になるぞ。

カーネル号は5万点ごとに1機ふえるぞ。

カーネル号はビーム砲のほかに、画面上の敵弾を一度に消滅させる電磁波砲も3発備えている。

ハイポイントエリアに出てくるPowはボーナスキャラだ。とると画面に出ていた敵がすべてフルーツに変身！　これをとるとボーナスポイントが獲得できる。

超浮遊要塞エグゼドエグゼス登場

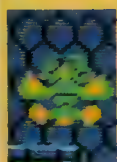
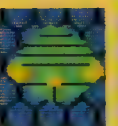
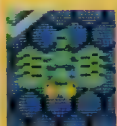
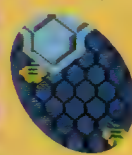
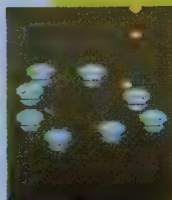
1面クリアの前に大きく立ちはだかる大要塞エグゼドエグゼス。こいつを破壊しないことには先に進めない。が、強いのなんのって。面が進むにつれて要塞の構造も複雑になり、攻撃もはげしくなるのだ。

要塞を爆破すれば2万点獲得できるのだ。

ハチの巣の中に敵基地が……。

やられたぁ〜。

昆虫型生物たち

昆虫の種類も多種多彩。小型のやつはビーム砲1撃で即死にできるが、大型昆虫はかなり撃ちこまないと死んでくれない。ガイ骨も手ごわいぞ。

フォーメーション攻撃だ！

◀円形フォーメーション攻撃だ。

◀ななめ一線の攻撃態勢で攻めてくる。

ドラッグをめざす壮大な旅が待っている!!

頭脳戦艦ガル

デービーソフト
¥4,900

宇宙の危機だ! ガーネット星人がつくったエネルギー制御装置〝ドラッグ〟をたおせ!
平和を守るため、ジスタス号を乗せて頭脳戦艦ガルは勇敢に飛び立った。

[illegible]

複雑な地形の地底迷路。カべにぶつかるとアウトだ。しばらく進むとY字路にあたる。右か左か、運命の分かれ道か?タイル状にパイプラインの通ったコア。地底とはまたちがったキャラクター、BGMだ。そして暗黒の宇宙空間に浮かぶ宇宙都市。バックにキラめく星々が美しい。しかし、敵の攻撃は終わるところを知らない……。

[illegible]とパワーアップ

エリアが進むと、より強力な敵が出現する。敵をどんどん破壊してパワーアップしておこう。もちろん最終目標のドラッグはメチャ強いぞ。

敵に勝つには[illegible]

飛行中、ユニークなキャラクターとゴタイメーン。カワイイの、ちょっと不気味なの、すばしっこいヤツ、飛びはねるヤツなど30以上の敵が登場だ。みんなジスタスめがけて攻撃してくるゾ。

セル

高速でプレイヤー機に接近。 30点

ネエ

ジワジワ飛んでタマを撃つ。50点

ヴィッヒト

あくびをしてタマ3発、発射。20点

ビーハイ

方向転換するときタマを発射。80点

ケプテーZ

2つに分かれる。 80点

シャトイヤー

横から出現。追ってくる。20点

C8-6

A.T.O.M.でしか破壊できない。200点

モトバーツ

高速で接近してくる。 30点

カットプランター

高速で直進し、Uターンする。80点

クロウセン

突然、空中に出現する。 180点

地上キャラ

中央が赤と青に点滅する。20点

地上キャラ

タマが8発命中で壊れる。60点

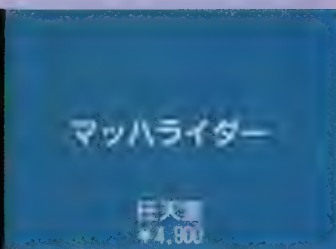
エネルギーパーツを100個とれ

ドラッグは、巨大エネルギー体だ。ジスタスのパワーアップはもちろんだが、それだけじゃたおせない。スクロール中に出てくるドラッグのエネルギーパーツを100個集めるのだ。

コーナリング感覚が伝わってくる!!

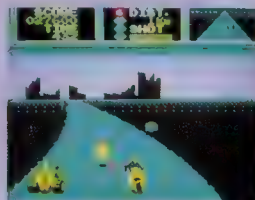
MACH RIDER

マッハライダー

任天堂
¥4,900

オレは命知らずのマッハライダー。地平線までブッ飛ばそーぜ！　アクセルＯＮ！
ロー、２、３、トップ。まわりの景色がすっ飛んでいく。この快感がサイコーだ！

ファイティングコース。コースを選び、規定の距離を走る。ドラムカン、オイル、敵の車など障害物はショットガンで壊せ。クリアするごとにむずかしくなる。

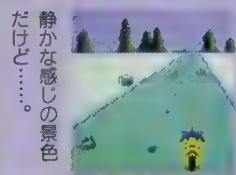
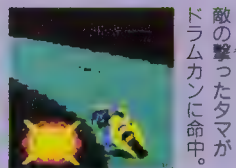
AかBかコースを選ぶ。だんだんカーブが多くなるゾ。

ファンファーレがなってゴールインだ！　でも時間が来るまで走れるヨ。

耐久コース。規定の距離を規定時間でクリアする。バックミラーに注意！　敵の車がせまってきたゾ。追突されないように、うまくかわそう。

ソロコース。ここには敵の車が出てこない。練習にはもってこい。でもクリアするごとに障害物がふえるのは同じだ。オイルの上はスリップするので要注意。

敵の車や壊した障害物、残りのショットガンの合計が得点だ。

ハバヨセに注意

バックミラーに車が見えた。横にならんだら要注意。スピードを合わせてハバヨセしたり、体当たりしてくるゾ。

敵の撃ったタマがドラムカンに命中。

静かな感じの景色だけど……。

オリジナルコースでウデをみがこう

FIGHTING COURSE
ENDURANCE COURSE
SOLO COURSE
SAVE
LOAD
DESIGN
RESET

練習するには、まず直線コースを作って走ってみよう。クリアするごとに障害物や敵の車もふえる。直線といってもバカにならないのだ。ウデが上がったら、コーナーの多いテクニカルコースに挑戦だ。

リアルな戦闘シーンにおもわずコーフン！

SKY DESTROYER

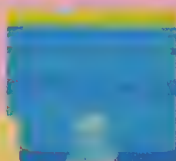
スカイ
デストロイヤー

タイトー
￥4,500

南方洋上の敵巨大要塞を破壊する指令を受けたキミは、一機のゼロ戦に乗りこんで一路目的地めざし飛行する！

① 一昼夜飛びつづけると敵基地が出現！

夜

撃墜さる！

任務遂行できぬままゼロ戦は南方洋上に散る／

プレイヤーの操縦するゼロ戦の武器は、20㎜機関砲と魚雷。20㎜機関砲は連射可能(Ⓐボタンを押したままでOK)だが、各シーン（昼、夕方、夜）の終わりに登場する謎の赤い戦闘機をすべて撃墜しなければ、次のシーンでは連射できない。

また、敵の戦闘機は撃墜したときの距離でポイントがちがってくる。遠距離では150点、中距離で200点、近距離だと300点だ。

空中の敵にばかり気をとられていると、突然現れ攻撃して去って行く高速戦艦ゴルディウスに撃墜されかねない。重量感のあるエンジン音が聞こえたら、重爆撃機ノエルガイの登場だ。このノエルガイはエンジン4基破壊すれば撃墜できる。

② 敵の攻撃パターンをつかめ！

1.編隊攻撃はくみしやすい

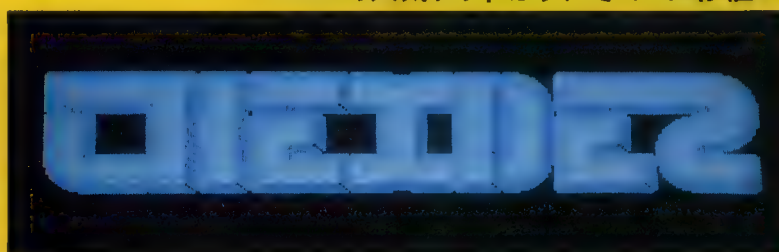
敵戦闘機が編隊攻撃を開始してきたら、中距離で撃墜しよう。ただし、先手必勝で敵が攻撃を開始する前をねらう。撃ち逃がした敵は無視。深追いすると後ろの敵にやられる！

2.要注意の"X"攻撃

いちばん注意しなければならないのが、このX攻撃。どちらかに気をとられて撃墜されるケースが多い。まず、中距離で1機しとめてから残りの1機をねらうといいだろう。

3.ノエルガイ撃墜法

ノエルガイは上下左右に細かく移動しながら攻撃してくるので的をしぼりづらい。1機目が現れるのは夕方。ころを見はからって上昇して、姿を見せると同時に攻撃を開始しよう。

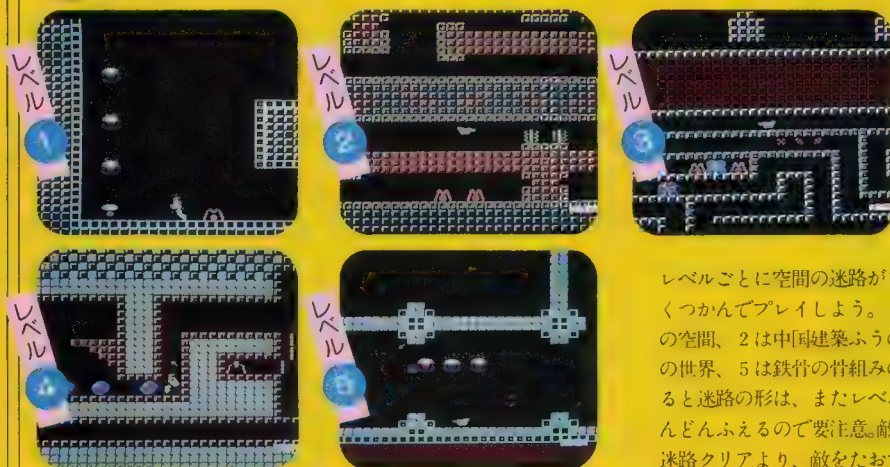
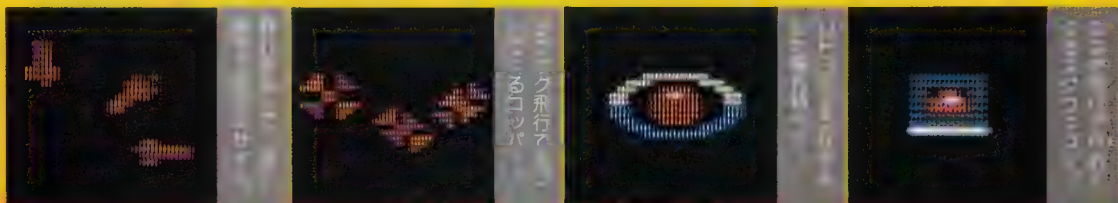
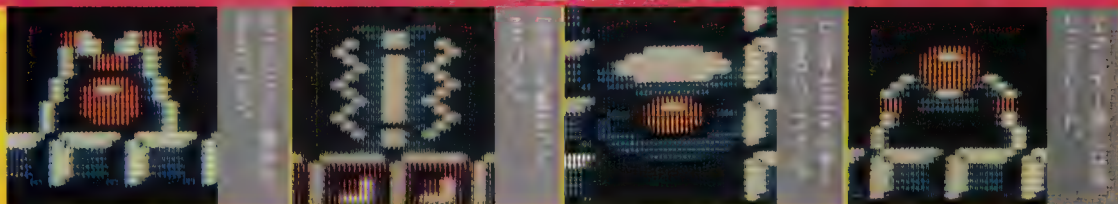
パソコンの人気ソフトがファミコンに移植されたぞ!

テグザーは、変形メカ・スクロールシューティングゲームだ。
状況に合わせて、ロボットや戦闘機に変わりながら、敵惑星内を突き進め。

1 ロボットか、戦闘機か、戦況によって変身せよ!

変形ロボット"テグザー"は、いつでも自由に戦闘機に変身できる。広い場所では、ロボット、せまい迷路では戦闘機にと、戦況に合わせて変わることが重要だ。✚ボタンの↓を押すと戦闘機に変身し、飛んでる方向と逆方向の✚ボタンを押すとロボットにもどる。

また、↑と→のように2つの方向を同時に押すと、ななめ移動も可能だ。細かい迷路内を進んだり、敵の攻撃から逃げるときには、ななめ移動を活用したい。

武器は、ミサイルとバリア。バリアはいちどにたくさんのエネルギーを消費するので、使いすぎに注意しよう。

2 各迷路の特徴をつかめ!

レベルごとに空間の迷路がちがうので、各迷路の特徴をよくつかんでプレイしよう。レベル1は、ハイテックな感じの空間、2は中国建築ふうの迷路だ。3、4は細かい迷路の世界、5は鉄骨の骨組みのような空間だ。5をクリアすると迷路の形は、またレベル1からのくり返しだが敵がどんどんふえるので要注意。敵の攻撃がかなりはげしいので、迷路クリアより、敵をたおすことに重点をおいて進もう。

キン肉マン・超人タッグリーグだ！

命の玉＋必殺ワザ＝大勝利！　なのだ

▲キン肉バスター

▲ベアークロー

▲ブルドッキングヘッド

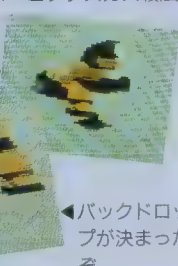
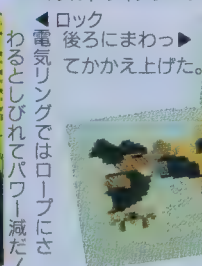
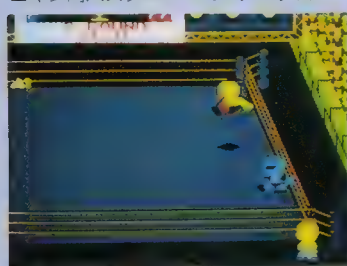
▲ナチスガス殺法

▲タワーブリッジ

▲アシュラバスター

電気リングではロープにさわるとしびれてパワー減だ！

◀ロック　後ろにまわって▶かかえ上げた。

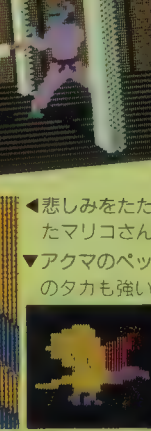
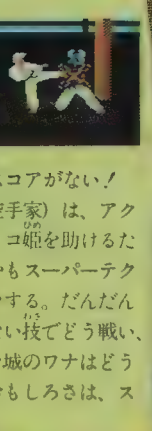
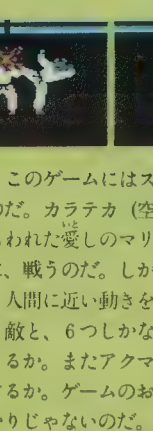
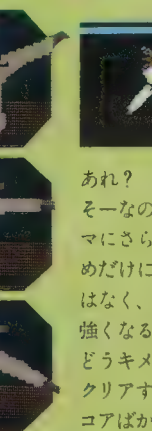
◀バックドロップが決まったぞ。

リングサイドにときどき現れるミート君。彼は命の玉を持っていてパワーの少ない超人めがけて投げ入れる。この玉がリング内に入ったら戦いを中断してでも拾い上げよう。オリジナルホールド必殺ワザはこの玉があってはじめて使えるのだ。必殺ワザの中ではテリーマンとブロッケンJr.のワザがかけやすい。どのワザも同じパワーがある。

愛のために命をかけた男がいた

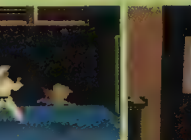
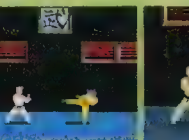
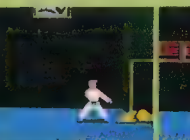
KARATEKA

カラテカ

ソフトプロ

武器はきたえぬかれた空手だけ！

あれ？　このゲームにはスコアがない！　そーなのだ。カラテカ（空手家）は、アクマにさらわれた愛しのマリコ姫を助けるためだけに、戦うのだ。しかもスーパーテクはなく、人間に近い動きをする。だんだん強くなる敵と、6つしかない技でどう戦い、どうキメるか。またアクマ城のワナはどうクリアするか。ゲームのおもしろさは、スコアばかりじゃないのだ。

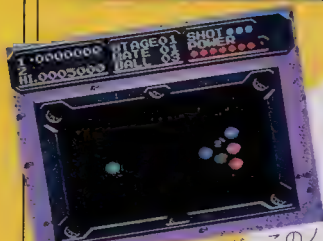
◀悲しみをたたえたマリコさん。

▼アクマのペットのタカも強い。

▲マリコ姫会いたさに最大の難関も突破できるのだ。

奇想天外のビリヤードにチャレンジ!

Lunar Ball

ルナーボール

ポニー
¥4,900

▲ステージ1と30だけが、このノーマルなビリヤード台なのだ!

常識では考えられない台がキミの頭を悩ませる!

たとえばこんな台が…

ステージ11。

ステージ21。

ステージ5。

ステージ22。

ステージ7。

ステージ30。

ステージ26。

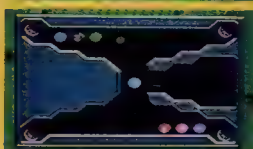
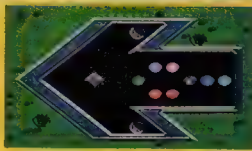
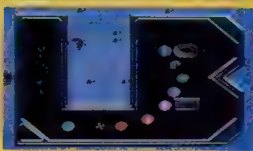
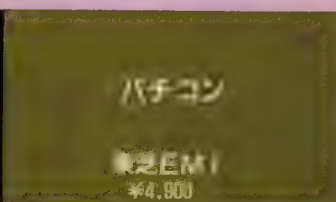
ステージ32。

この「ルナーボール」は、じつはパソコンからの移植。グラフィックは、比べものにならないほど美しいぞ。自分の持ち玉は3つ。ステージをクリアすると持ち玉が1つふえる。プレイヤーは、持ち玉1つにつき3回までプレイできる。が、3回プレイしてボールを入れることができなかったら、持ち玉が1つ減る。ボールの番号×レート(かけ率)×10が得点。ミスなくボールを入れ続けると、レートはどんどん上がっていくぞ。また、ノーミスでクリアすると、パーフェクトボーナスとして2000点が加算される。

このゲームの最大の楽しみどころは、30種類の台。考えられないような台が、次から次へと登場してくるのだ!

ファミコンでパチンコを楽しもう!

パチコン

東芝EMI
¥4,900

チーン! ジャラジャラ 240台もあるぞ!

釘を拡大画面で見てみると、1本1本打たれている方向が微妙にちがう。天釘(いちばん上の4本)はどれも少し上向きのものがよく入るぞ。

こんな台を選べ!

▲上はキングタイガー、◀左はブラボー10だ。

パチンコって一度やってみたいけど18歳未満はだめ、ということでがっかりしていたキミも、「パチコン」ならOKだよ。台は240もあって、キミの部屋がパチンコ屋に早変わり。機種は、大ヒットした〝キングタイガー〟と〝ブラボー10〟の2種類だ。

釘の打ち方、玉の動き方など本物のパチンコと変わらない仕上がりで、臨場感満点。家族そろって遊ぶのにもってこいのゲームだ。

ワァーッと出そろった！

ファミコンBOOK大紹介

いま、ファミコン本がニギヤカだ。どれを買ったらいいか、迷っている人も多いと思う。ここでは、主なファミコン本の内容を紹介してみよう。ショップガイドとして役立ててもらえればうれしい。プレゼントもあるぞ！

徳間書店 390円
現在、大ヒット中の「スーパーマリオ……」の徹底攻略ブック。ワールド1～8までの全32面をイラストマップで完全図解。隠れキャラから、迷路のパターンまでがわかってしまうという、まさに完全攻略本だ。

秋田書店 580円
パート1は任天堂の人気ゲームをとりあげ、パート2はハドソンのゲームを4つ紹介している。それぞれのゲームの特徴をとりあげているが、裏ワザとか何かおもしろいネタがのっているわけではない。しかし初心者向けには役立ちそうだ。

小学館 680円
今まで知られていなかったテクニックなども、たくさん紹介されている。小学館からは、コロタン文庫「ファミリーコンピュータわくわく必勝法」につぐ2作目。

徳間書店 580円
最近のゲームカセットや発売前のカセットについて紹介している。なかでもおもしろそうな最新ゲームの必勝法が見もの！
全体的にマンガっぽく仕上げているので、気軽に楽しく読めそうだ。

永岡書店 350円
コナミのソフトをそれぞれ1冊にして、1～4まで同時発売した。でも、あまり評判がよくなく、シリーズは中止になった。
1つのソフトを1冊にするなら、もっと隠れキャラや裏ワザをのせてもよかったのでは。

二見書房 300円
好評の「裏ワザ大全集」の別巻として出されたのがこの本だ。全エリア、全ワールドをイラストマップで紹介。かなり細かなところまで書かれているので、スーパーマリオファンには必読の一冊だ。

ケイブンシャ 380円
ケイブンシャの“必勝法シリーズ”の9作目がこの本だ。「ドルアーガの塔」を全面クリアしたプレイヤーだけが挑戦できる、もう1つのドルアーガの塔を徹底研究。全60面の必勝法を写真入りで解説してある。

誠文堂新光社 800円
表紙を見るとかわいらしい絵だが、内容はすこしむずかしいかな!? でも小学生から大人までのベーシックの教科書として、またパソコンのベーシックについても触れているので、とっても役に立つ本だ!

永岡書店 580円
ゲームをタイプ別（戦闘、迷路ほか）に分けて必勝法とハイスコア獲得法を紹介。「ゼビウス」「バンゲリングベイ」「イー・アル・カンフー」などの人気ゲームをふくめ、全38作品の情報がギッシリつまっている。

講談社 480円
「スーパーマリオブラザーズ」「裏ドルアーガの塔」「バトルシティ」の3本を徹底紹介。
写真やイラストマップを織りまぜて、それぞれのソフトのあばきわざ、神わざ情報が満載されている。

アスキー出版局 300円
「ドルアーガの塔」を最初に1冊にまとめた本で、バクハツ的に売れた。このソフトを研究したい人には、とっても手ごろな本。持ち運びにも便利な大きさ。ページの下にクイズと格言がのせてあるのもおもしろい。全カラーページ、300円はお買い得!

誠文堂新光社 800円
ファミコン大作戦シリーズのベーシック編第2作目。前作「ファミリーベーシックホップ」は、いわゆる初心者向け。この本は、前作よりもベーシックについて少しつっこんで書いてあり、中級者向けといった感じだ。

アスキー	「ドルアーガの塔のすべてがわかる本」10名
徳間書店	「スーパーマリオブラザーズ完全攻略本」 10名
〃	「ファミリーコンピュータ大図鑑」Part6 5名 Part7 5名
小学館	「ファミコン㊙テクニック」10名
誠文堂新光社	「ファミリーベーシック」(ホップ)
	〃 (ステップ)
	〃 (ジャンプ)
	「ファミコンソフト集」(001)
	〃 (002)
	〃 (003)
	各10名ずつ
旺文社	「必勝作戦メチャガイド」第1集 5名 第2集 5名 第3集 5名

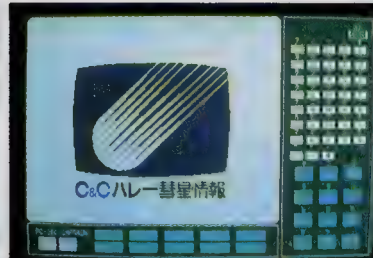
プレゼント希望の方は、ほしい本の名前(1人1冊に限ります)、住所、氏名、年齢、電話番号をハガキに書いてお送りください。締め切りは1月8日消印有効です。
〈送り先〉〒101 東京都千代田区神田神保町3-3-7 昭和第2ビル(株)新企画社 POPCOM編集部ファミコン本係

旺文社 580円
旺文社から出された初めてのファミコンの本。最新人気ゲームがズラリとそろっている。
ゲームを内容別に分類してあり、ゲームのシールもついていて、子どもに人気がある。
第3集も近々発売予定。

ハレー彗星情報第1弾 マイコンでハレー彗星を見よう

CG、パソコン通信、キャプテンシステムで楽しむ天体ショー

天文界のスーパースター、ハレー彗星がまもなく私たちのすぐ前に姿を現す。この76年ぶりのお客様をしっかりと見ておきたいという気持ちはみな同じ。そんななか、"マイコンでハレー彗星を100倍楽しむ方法"が注目されている。

POPCOMでは、ハレーのホットな情報をC&Cプラザの協力で、毎月お伝えすることにしよう。

▲キャプテンシステムによるハ◀レー情報。ランク2(一部でランク3)で提供されている。

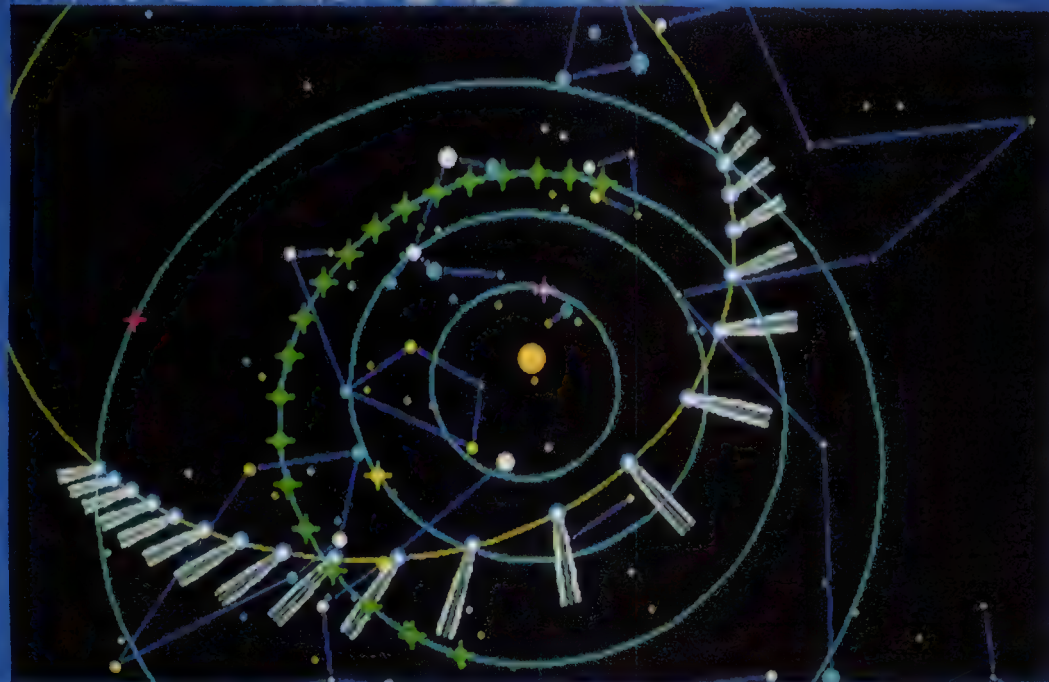
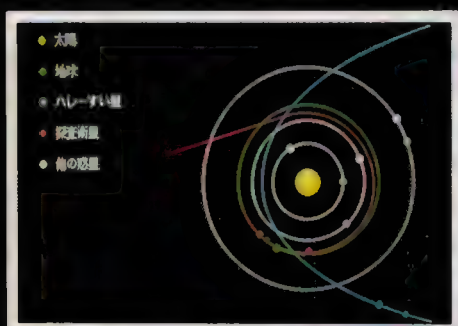
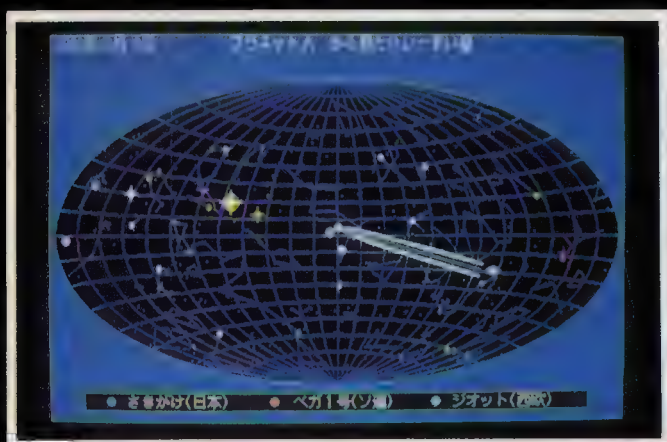
マイコンから得られる観測情報

1980年、世界の天文台のあいだでハレー彗星をいちばん早くキャッチできるのはどこかという競争がスタートした。そしてこのレースに勝利をおさめたのはアメリカのヘール天文台だった。口径5.08mの反射望遠鏡に、人々が長いあいだ待っていたその"天文界のスーパースター"の姿がようやくとらえられたのだ。

紀元前240年、中国の秦始皇7年に彗星を見たという記録がある。これがハレー彗星の最古の記録らしい。以来29回にわたって人々はハレー彗星を見てきたが、それは必ずといっていいほど大きなドラマを生み出している。あのキリストの誕生を告げた"ベツレヘムの星"もハレー彗星だったし、前回の1910年には"地球最期の日"がやって来ると大パニックが起こった。いったい今度のハレー彗星接近はどんなドラマを運んで来るのだろうか。

ハレー彗星はそれほど人間たちに大きな影響力とロマンをあたえる天体なのだ。ハレー彗星フィーバーが日ごとに強まっているのも当然のことかもしれない。

ハレー彗星が太陽に最も近づくのは2月9日だ。今度の彗星の明るさは最大で3.5等とされている。そのため、日本ではほとんど肉眼で見ることができない。観測条件のよいところへ天体望遠鏡を持って出かけるしかなさそうだ。

そこで、ハレー彗星の観測に出かける前に、現在どの方向に見えるかという予備知識がほしくなる。また、ハレー彗星と太陽の位置関係なども頭に入っていると楽しいだろう。現在、そうした情報をパソコン通信やキャプテン情報で受けられるサービスがスタートしているのだ。

▲ハレー彗星の軌道シミュレーション(上)と、
▶8月17日打ち上げられた日本の探査衛星プラネットAから観測した彗星のシミュレーション(中野主一氏作)。

ハレー情報の基地になるC&Cプラザ

日本電気は東京・内幸町の日比谷シティにあるショールーム"C&Cプラザ"に「NECハレー彗星情報センター」を設けた。ここには日本アマチュア天文協会(JAAA)がオーストラリアに開設した「NECハレー彗星観測村」からデータ通信、ファクシミリ通信によってホットな情報が次々送られてくる。そして、こうした情報をキャプテンシステムやパソコン通信によってサービスしているのだ。

もちろんこれらのサービスは、マイコンのユーザーならだれでも受けられる。だから家庭や学校などでも最新のハレー彗星情報が手に入れられるというわけだ。

日本電気のキャプテン情報センター(TEL:03-166-35122)からキャプテンシステムで次の情報を受けられる。

- ハレー彗星の現在位置(太陽系内のおおよその位置)
- ハレー彗星の見える方向(北海道、東京、九州からの天空内の見える位置を同一画面で表示)
- オーストラリアの観測村からの情報
- オーストラリアにおけるIHW(国際ハレー彗星観測網)のニュース
- そのほかのハレー彗星に関する一般情報

キャプテン情報を利用するためには、専用のキャプテン端末または、パソコンとキャプテンアダプター(ソフトもふくむ)の組み合わせで、NTTのビデオテックス通信網に接続する。ランク2(一部ランク3)で提供される。ただし、キャプテンサービスを受けられる地域は限られているので、NTTに確認する必要がある。

パソコンでもりあがるハレー

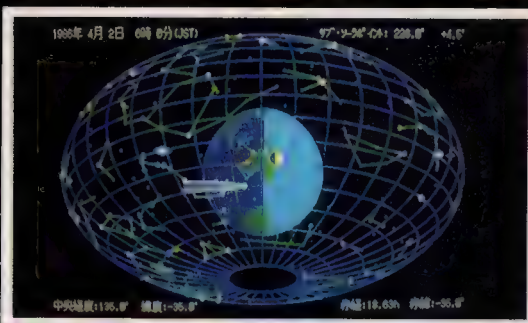
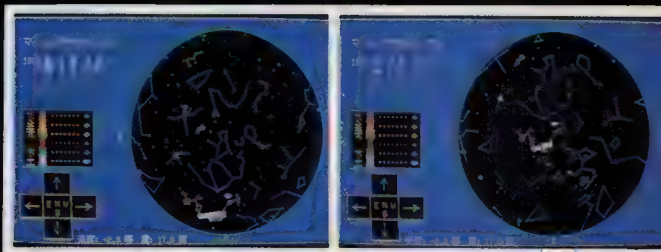
ハレー彗星情報をパソコン通信で受けるためには、まず日本アマチュア天文協会（JAAA）へ入会しなければならない。会員へのサービスの一環として、ほかの天文観測活動への参加資格とともに、パスワードとIDナンバーがあたえられるのだ。パソコン通信で受けられる情報は、

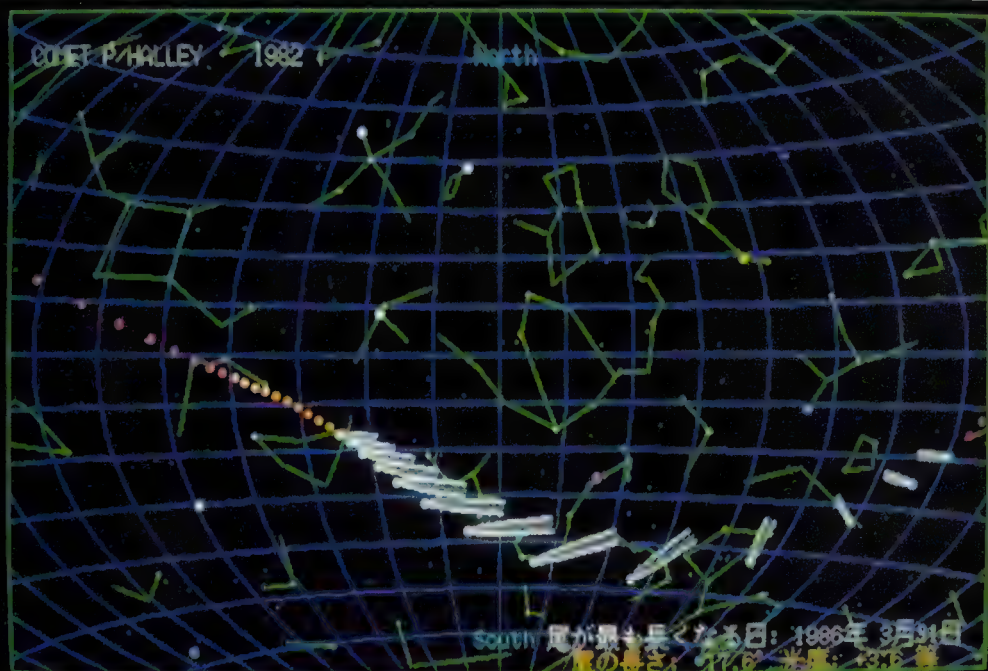
- ハレー彗星の位置推算
  （ハレー彗星の毎日の位置や明るさなど）
- ハレー彗星の天球上の動き
  （ハレー彗星の運動のシミュレーション）
- ハレー彗星の基礎データ
  （ハレー彗星の周期、軌道要素など）
- ハレー彗星の観測情報
  （ハレー彗星のその日ごとの情報）
- IHW（国際ハレー彗星観測網）ニュース

などだ。利用にはマイコンのほか、音響カプラー（またはモデム＋NCU）が必要。詳細は下記へ。

〒100　東京都千代田区内幸町1-2-3（日比谷国際ビル）
NECハレー彗星情報センター内
日本アマチュア天文協会（JAAA）
TEL　03-592-0495

10月31日～11月2日、東京・品川のホテルパシフィックで行われた「NECパソコンフェア」では、天文家の中野主一氏が作成したハレー彗星のCGシミュレーションが紹介された。PC-9800シリーズの画面は、本物の天体ショーをむかえる前に大きな興奮をつくり出していた。

▲東京とオーストラリアの天空では、ハレー彗星の位置はこんなにちがう。

▲地球の昼、夜と、ハレー彗星の位置もひと目でわかる。

◀NECパソコンフェアでハレー彗星の軌道について説明する中野主一さん。

GUN SMOKE

ガン スモーク

カプコン

西部のおたずね者を撃ちまくる、ニュータイプスクロールアクションゲーム

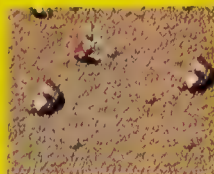
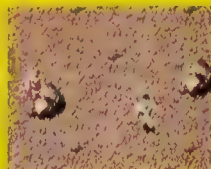
3ラウンドのニンジャ

シルバーラドはいずこに?

キャハッ／ 人間いくつになったらゲームセンターで遊ばなくてよくなるのだろうか？ なんであんなにおもしろいものがあるのか？ とかなんとかいいながら、100円玉をこぶしいっぱいひっつかんで、いそいそとあの騒音の中に吸いこまれてしまうわけなのだが、今月のオススメビデオゲームはカプコンの『ガン スモーク』なんである。よく、むかしの西部劇で、というのも、そんなしぐさを今の映画でやったら「クサーイ」と笑われてしまうからなのだが、弾を撃ったあと、「ふうーっ」と銃口のケムリを吹きはらったの、知らない？ まあ、知らなくても無理はないけれど、とにかく、このゲームの物語はウエスタン。ウエスタンといえば、アメリカでも久々の大型ウエスタン映画として注目を集め、売り上げも集めた『シルバーラド』も公開されることだし、ちょうど、ドンドンパチパチもタイムリーだったりするかもしれないな。ウサギ組とかサクラ組とか、その種の組関係が本当にドンパチやるのは、カンベンだけどね。

まず敵を知れ

てなもんで、いよいよゲームスタート。要するに出てくる敵を撃ちまくればいいんだろとたかをくくって（いつものパターンだが）第1ラウンドスタート。よく見る西部の街なみを下から上へとスクロールしながら、右・前・左へと3つのボタン（デラックス／）を乱れ撃ち、出てくる敵をバッタバッタやっつけながら前進していく。だがやはり、無手勝流では限界があった。終盤にさしかかったところでアウト。突然右から出てきた「一撃」にグサリと殺されてしまった。というわけで、第1回戦は情報戦に敗れたといっていいだろう。情報を集めることにした。まあ敵のガンマンの弾丸をよけながら（このゲームがほかのシューティングゲームとちがうところは、弾丸が届く範囲がせまいことだ。だからムチャクチャ敵の数が多くても、ある距離を保っていれば安全なのだ）敵を撃つというのは正しかった（当たり前だ）。大事なのは、道ばたに置いてある樽をねらうことなのであった。この樽、5発弾を当てると中からいろんなもんが出てくるのである。中身はというと、バレット（弾のスピードをアップ）、ライフル（連射が可能になる）、ブーツ（プレイヤーの動くスピードをアップ）で、この3つがプレイヤーのパワーアップにつながるので、必ず手に入れること。それからホルスタイン（白い馬、20000点アップ）をとると、こいつに乗って進める。このときは3発まで敵弾に当たっても死なない。3発目でお馬さんは死んでしまうのでまた徒歩で、ということになる。「POW」をとると画面上の敵が一瞬のうちに消えてなくなる。そのほか、酒ビンや隠れキャラの弥七や佐吉も得点アップの強力な味方。とくに弥七はプレイヤー数が1個ふえるのでとりのがしなく。1つだけとってはいけないのが聖書。西部の賞金かせぎには「汝、殺すなかれ」なんてことばは意味がないばかりか、お荷物になるということなのだろう。これまでとったアイテム類がすべてなくなってしまうのだ。

敵のキャラについても調査は万全だ。まずふつうの敵。これはもうなんといっても最後までふつうで、1発であの世行きである。それから、バクダン男。インディアンふうのなりで、火のついたダイナマイトを道に転がすタチの悪いやつだ。1発で死ぬが、問題はばらまかれたダイナマイト。すばやく足で踏めばもみ消せるが、チカチカ点滅し始めたら、距離をとって爆発を待つしかない。「一撃」というのは画面の左右からいきなり、ナイフを持って飛び出してきて、ピョッコン、ピョッコンとウサギのように飛びはねながら通り過ぎるやつで、迷惑な男だ。地面にいるときをねらって4発当てれば死ぬそうだが不可能に近い。通り過ぎてもらうのを待つしかない。お次は、

2ラウンドのボス。岩から岩へ移動するときをねらえ。

これがアイテムのブーツ。

ホルスタインの前にいるのが「一撃」男。

各ラウンドのボス。ウー、ウォンテッド！

２階からこっちをねらい撃ちしてくるヒキョウ者。なかなか当たりにくいが、なるべく近くまで寄って、右、左の連射で片づけられる。最後にボス。各ラウンドに１人、特徴のあるボスが「WANTED」(おたずね者）として画面に登場する。これが最後に出てくるのだ。しかも、大勢の部下をひきいて。このボスが出てくると、BGMが変わって（ちょうど『ゼビウス』のアンドアジェネシスが出てくるときみたいに、不気味な緊張をしいるふんいきになるのだ）画面上に赤いベルトが出る。こいつは計12発当てないと死なない。３発当たるたびに、４つあるベルトのブロックが１つずつ減っていく。こいつをやっつければ、１ラウンドクリア。次の面へと進むわけだ。

全面制覇はいつの日か？

というようなことを頭に入れて、再度ゲームスタート。アイテムを次々に手に入れてパワーアップ。途中でホルスタインにも乗れてゴキゲン。こういうときにはビデオゲームって何とおもしろいんだろうと思わず恍惚となっている自分の顔が目に浮かんだりして精神衛生上あまりよくない。などと考えたりしていると、たちまち３発撃ちこまれて、もとのもくあみ。と思う間もなくボスの登場。運よく、「POW」の樽をとって手下を消して、ボスとの一騎討ち。こいつは、マスター・ウインチェスターと呼ばれるライフルの名人（むかしテレビでやってた『ライフルマン』って覚えてる人いる?）で、３発撃ちこまれるたびに、伏せ撃ちする小心ものである。冷静に立ち向かえばさほどてこずらずにしとめられる。

２面は、画面左の線路を汽車が走るところでスタート。こんどのボスは２丁拳銃で、２つある岩にかくれながらプレイヤーをねらってくる。チャンスは岩と岩の間を走るときだけ。なかなかてこずる相手だ。

３面は、ニンジャ。その名のごとく日本の忍者のイメージで、武器はもち、手裏剣。こいつは３発当てると、煙幕で消えて、また別のところに現れるというセコイやつである。

４面は、カーター・ブーメラン。２連のブーメランを投げてくる。とまあ、全部は紹介しきれないが、こんなのが12面まである。「魔界村」同様、最後までたどりつくにはかなりやりこまなくてはならないぞ。

ゲームスタート。

まずは序の口。

敵にかこまれてもアイテムはのがすな。

馬が出てきたぞ。

さっそく乗りこむ。

バクダンなんかこわくないぞ。

２階からの落ち方も……

……こっている。

いよいよボスのお出まし。

シブトイ敵だ。

やった！ これで１ラウンドクリア。

J.D.の映画に目が

新連載である。ライターも新顔だとフレッシュということになるのだが、中古のJ.D.はそれしからず。んなわけで今月から映画の紹介が始まるのだ。今月紹介するのは「グーニーズ」と「バック・トゥ・ザ・フューチャー」の2本。まえにもやったような気がするが、この号の発売日と公開日がぴったし重なっているのに、やっぱお正月映画はこれっきゃないという判断で、こういうことになった。まっ、ひとつよろしくってなもんである。

ほとんどすべての人にささげる「これを見なけりゃ始まらない」お正月映画はこれだ！

バック・トゥ・ザ・フューチャー

S・スピルバーグ総指揮
R・ゼメキス監督

「スンゴイ発明なんだぞっ！」

映画に限らずSF界では「タイムマシン」を使うと、必ず陳腐化してしまう傾向がある。歴史は変えてはいけないとかなんとかが出てくると暗い気分になってくるし、あわや歴史が変わるかと思わせつつすんでのところで史実どおりというのも、つかれる。この「バック・トゥ・ザ・フューチャー」はモロにタイムマシンもので、ストーリーだけ考えるととことん陳腐きわまりない。

ある高校生が20年前にタイムトラベルし、その時代の高校生である彼の母親に愛されてしまうというもの。そうなると、父親となる、やはり同級生の男の子には目もくれなくなるわけで、つまりは、主人公の高校生もこの世に生まれなくなってしまうという単純なパラドックスをテーマにしたものだ。

しかし、映画ってのは不思議なもので、それがちっとも気にならない。どころか、うおーもしろくて、たまりましぇーん、というやつなのだ。タイムマシンがスポーツカーの改造車というのもふるっているし、'50sのふんいきも見せる。キャストでは、タイムマシンを発明した科学者（というよりはマッドサイエンティストというほうがぴったりくるけどね）役のクリストファー・ロイドが最高。いかにも、といった感じでぴったりなのだ。それから、スケボーで大活躍の主役M・J・フォックスも元気だ。

とにかく、あんまりマジに考えないで見るのがよさそう。というより、映画が始まると理性なんかどっかにいってしまうから心配ないけどね、この映画の場合。音楽もH・ルイス＆ニューズだったりして、ゴキゲンずくめの映画なんであります。

未来のお父さんを「ヤル気」にさせるため、ダースベイダーみたいな声でおどかしたりして……。

右が主役M・J・フォックス。左は彼の未来のお母さん（リー・トンプソン）。

すっかり'50sしているのです。

No.1 くらんぷり

R・ハワード監督

コクーン

「バック・トゥ・ザ・フューチャー」とともに、今年の夏の全米映画界の人気を二分したのが、この「コクーン」。「バック……」ほどの派手さはないので、売り上げでは、ちょっとおよばなかったが、いい映画であることには変わりがない。「いやー、映画ってホントにいいものですね」ということばが飛び出してきそうなのである。

ある日、養老院をおとずれたグループ。一見海洋学者グループふう。しかし、彼らは宇宙人で近海にしずんでいる同胞を引きあげていたのだ。そうとは知らずに、その宇宙人のカプセルをしずめていたプールで泳ぎはしゃいでいた老人たちは見る見る元気になっていく。それは、宇宙人のフォース(理力、「スター・ウォーズ」でおなじみだね。ちなみに、監督のR・ハワードはもと役者で、G・ルーカスの「アメリカン・グラフィティ」にも出演しており、ルーカスとはお友だちなんであります。映画のラストのほうでは、〝May the Force be with you〟というセリフも聞かれる)によるものだったのだ。そんなこんなで、宇宙人と老人たちの不思議なお友だち関係がめばえ……というのがおおまかなストーリー。

わりと単純そうなストーリーみたいだけど、そこはR・ハワード、じつにしっとりとしたタッチで、老人たちと若者、そして子ども1人という登場人物を描いていて、気持ちのいい映画になっている。

SFXは、ルーカスのILMが担当しており、とりわけラストシーンと、宇宙人と地球人の愛情の表現シーンでは迫力満足ですのだ。

物語の結末には疑問を感じる人もいたりして、議論を呼びそうだが、子どもからお年寄りまで、だれが見ても楽しめる映画にはちがいない。

ズングーゴーカな宇宙船

これがエイリアンの愛情表現なのだ

なぜか突然！
遊んでチョンマゲッ！
新春すごろく
ことぶき
寿
マラソン
大会
原案／藤池章吾　イラスト／ポッキー前嶋
©POPCOM 1986
START!
バ〜ン！
1 スタートでね、こけてしまいましてん。⚀か⚂が出るまで進めません。
2 よっしゃ！快調やっ！
それ、⑦まで進めます。
3 ヘビや〜〜！
2つ進めます。
4 あっ！タビが……。
5 貧血や〜！
前がかすんで見えません。スタートにもどる。
6 見て見て、チョンマゲ！
快調、快調！4つ進めます。
16 美しき女性に、声援され、タケマツ猛然ととばす。4つ進む。
17 足が〜〜。つりました。
⚄か⚃が出るまでお休み。
18 ガンバリまっせ！
19 とばしすぎたらこうなった。
グシャ！
ええ〜まあ〜〜気が若いっちゅうかねえ〜。
20 報道陣のインタビューについつい、コードをうでにまきつけ、答えてしまうタケマツ奇数が出ないとダ――――メ。
21 ソーと！
私はね、腹がね、痛いんですよ。
一回休みなさい。
へまいど。
32 ファイト一発！
スペシャルドリンクで一気にゴールやで――！
33 またまたショーベンしとうなりまして一回休み。
もうちょいやゆーのにも――。
ジョー
34 ウンコ、ふんじまっただよ。
28にもどります。
グシャ！
もうなんでこうやねん！
GOAL

ゲ――ヘッヘヘ／みんなのおかげで とうとうカラーページに登場だ／みんな遊んでってチョンマゲ／

SUPER COLUMN '86

⑦ なんちゅうおなごや。 ⚅が出たら4つ進んで 他は1つ。 わてがさーきー

⑧ あ〜あもうー。こないな ときに、ショーベンしとうなってからにもう 。二回お休みよ。 ジョボ ジョボ ジョボ

⑨ 一回休もう。 ハーッ

⑩ ⚀が出れば、3つ進む。他は1つよ。 青春ドラマやな ジーン。

⑪ 犬だ〜〜！ ギャー！ グェー！

⑫ ウンコしたくなりましてなあ。すんまへん。二回休み／ キョロ キョロ

⑬ 調子えーわあ。 GO！GO！

⑭ ころんでしまいました。5つもどる。 ズテンッ！

⑮ デヘヘヘ

㉒ あけましておめでとうさんでございます。

㉓ ⚅が出ると一回休み。

㉔ ぬかるみで進めへん。⚀か⚁が出るまで、ガマンガマン。 こりゃ沼やで。

㉕ 一気でっせ！ 4つ進めます。

㉖ えげつないわ――／つきとばされて㉒にもどってチョンマゲ／ ウメ〜！きさま〜！

㉗ 一回お休み。 こんなときにも――。はい、チーズでっせ！

㉘ つかれた――／一回お休み。 はあ はあ

㉙ ただひたすら走っております。3つ進める。

㉚ 穴に落ちた！ ウメや！あいつしかおらん！

だれや！こんなきたないまね、しくさるのは！ ⚀か⚄が出るまで休み。

㉛ もう一息よ！ くそ――あのじじい――！

すごろく部品

こま こま こま コマ

サイコロ 作り方……Ⓐを Ⓑの中にさしこむのです。

きりとり線

★本を切るの、いやーな人はコピーしなさい。

Ⓐ Ⓑ

㊟スーパーコラムは259ページからありますのでヨロシクでチョンマゲ／

TDK®

アタマを締めると、チカラが湧いてくる。

ホワイト・リボンのフロッピー。

スーパー・ホワイト・ハブリングを5インチ全機種に採用しました。TDKフロッピーディスクNEWシリーズ。

フロッピーディスクは、エレクトロニクス時代の紙 大切なものを記憶するには、タフでなくてはなりません そこで白いハブリングでセンターホールを強化 その他このNEWシリーズはすべてに規格をこえるマージン(余裕)を実現しています ◎超微粒子磁性材の採用などにより、記録・再生のウインドーマージンを大幅に拡大 さらに高い信頼性を実現しました ◎複合型熱硬化バインダシステム、特殊潤滑剤を採用 2000万パス トラック以上の耐久性マージンを保証しています ◎新開発のHPジャケットは、60℃の耐熱・耐候性を保証 しかも指紋や汚れのつきにくい表面処理をほどこしています ◎クリーニング効果をさらに強化した専用のライナーも新開発 エラーの原因となるチリやホコリからディスクを守ります ◎8インチ、3.5インチも同時新発売 TDKフロッピーディスクは全16機種 中心部をきたえよう、みなさん ◎お問合せ資料請求先は、TDK株式会社・磁気テープ営業事業部FD担当(〒103東京都中央区日本橋1-13-1 TEL.03-278-5059)

財日本電子部品信頼性センター(RCJ)の品質認証フロッピーディスクに第1号で合格しました。

今月のスペシャル

アクション+パズルゲーム

ポプコム市販ソフト紹介

こんなソフトがおもしろい

POPCOM読者のみなさん、明けましておめでとう！　今年も年頭から優秀ソフトが集まったゾ。アクション+パズルゲームは、前作よりずーっとむずかしくなった「キャッスルエクセレント」を筆頭に、どれも頭をつかうものばかり。「セイバー」はアニメチックな動きが新しいアドベンチャーだ。お正月気分で浮かれてるあなた、ついでにゲームで浮かれちゃおう！

〈愛読者プレゼント〉各ソフトハウスのご好意により、今月紹介したソフトを抽選でプレゼントいたします。ご希望の方は、118ページの応募券をハガキにはり、ソフト名、機種名、住所、氏名、年齢を明記してお送り下さい。〆切は1月8日消印有効。〈送り先〉〒101東京都千代田区神田神保町三 三-七昭和第2ビル ㈱新企画社ポプコム編集部市販ソフトプレゼント係

Castle
EXCELLENT
キャッスル
エクセレント
アスキー
愛読者プレゼント……FM-7(テープ)3名
PC-8801(ディスク)3名
PHOTO／NNP
2F
1F
B1
B2
ツボ

こんなソフトがおもしろい
ラファエル王子が、マルガリータ姫を救い出して8カ月もたたないうちに、またまた姫が何者かに連れ去られてしまった。犯人はだれかって？　もちろん、あの魔王メフィスト。不敵な笑みを浮かべるメフィストには、それなりの自信がある。この8カ月の間に城内を改造し、以前とは比べものにならない、100室のパズル城をつくりあげたのだ。完成と同時に満を持して、再びマルガリータ姫を誘拐。知将ラファエル王子に再度挑戦したのだった。さあ、全国のラファエル王子たちよ、この魔王メフィストの挑戦を受けようではないか！
今月のスペシャル──アクション＋パズルゲーム
ちょっと役立つ
おたすけMAP

Castle Excellent

マップ入手ルート公開!

魔王メフィストが不敵な笑みを浮かべるだけあって、この新しい城のシカケは難解をきわめる。マップを手に入れるルートを前作と比較して、その難解さに少しふれてみよう。

●マップ入手ルートも数段ややこしくなった!●

前作「ザ・キャッスル」もそうだったように、この「キャッスル・エクセレント」も、まずマップを手に入れる作業からとりかかる。マップを手にしておかないと、自分がいまどの部屋にいるのかわからなくなるからだ。

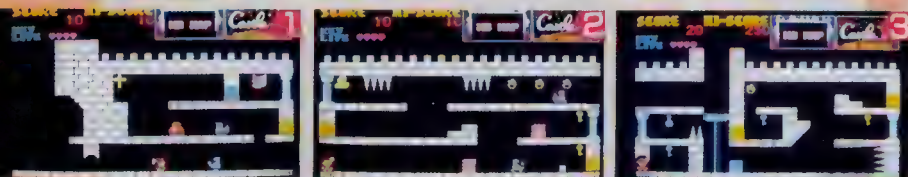
下の写真は、マップを手に入れるために行かなければならない部屋だ。「ザ・キャッスル」では、3つの部屋へ行くだけでマップが手に入った。しかし、エクセレントは、5つの部屋を歩きまわらなければならない。

まず、スタートの部屋(1)で水色のカギをとり、隣の部屋(2)へ。2の部屋で黄色のカギをとって、右隣の部屋(3)に入る。ここで水色と黄色のカギをとったあと、また2の部屋にもどり、次にエレベーターを使って上の部屋(4)へ。ここでは黄色のドアを開けず、黄色と水色のカギをとってから左隣の部屋(5)に行く。そして、マップのある1の部屋にもどってマップを入手。

この手のこんだ手続きの原因は、水色のカギがあるハリから、そのすぐ上のハリに飛び移れないという単純なしかけにある。これは、エクセレントでの肩ならしのようなもので、20回以上も、あるコト(これは秘密)をしなければ次の部屋に進めない部屋とか、4つの部屋をグルグルと歩きまわってやっと次の部屋に行ける難所などが、いたるところに用意されている。

さすがにエクセレント(すぐれた)とうたうだけあって、新メフィスト城のパズルはそう簡単には解けないのではと思わざるをえない。なんだか、この物語の魔王メフィストは、じつは迷路作成者の岩倉啓祐氏だ!と決めつけたい気持ちになってくる。全国のラファエル王子たちよ、この「キャッスル・エクセレント」は相当手ごわいぞ!

ちなみに、うわさによるとマルガリータ姫を救い出したとき、手元には1つのカギも残っていないらしい。カギを浪費しないことが、エクセレントを制する大きなカギのようだ。(MAR)

前作のメフィスト城でのマップ入手ルート

新メフィスト城でのマップ入手ルート

Castle Excellent ビギナーのための基礎講座

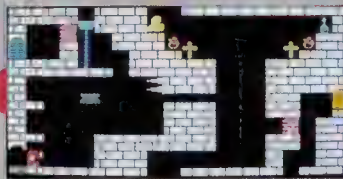
1 城内の部屋は、整理整頓好き!?

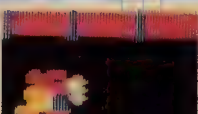
▲まず、青いドアを開けて……。

▲ヨイショとレンガを押す。

▲水色のカギをとってドアを開ける。

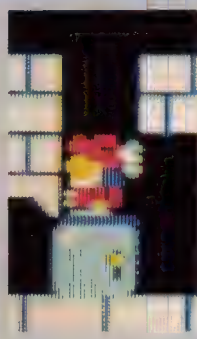
▲隣の部屋はむずかしそう……。

▲アッ、エレベーターにもどれなくなった。

城内には整理整頓好きの幽霊がいる？ わけではないけど、動かしたツボやタルなどは、その部屋を出ると自動的に元の位置にもどってしまう。この超自然現象にドッキリさせられてしまうのが、この部屋だ。

2 こんなジャンプも

［BREAK］キーで、進行方向にジャンプ。途中で進行方向と逆のキー④か⑥を押すと空中ターンができる。階段はジャンプで一気に上ろう！

5 素もぐりはできない

水槽のように水のはられた部屋に来たら、まず酸素ボンベをとれ。酸素ボンベをとらないで飛びこむと一瞬のうちにあの世行きだ。

3 小道具の使い方

通常のジャンプではとび上がれないところでも、小道具を踏み台にすればラクーにとび上がれることもある。

敵のキャラクターは、これら小道具にふれると永久にその部屋から消えていなくなるぞ。

4 エレベーターで上下移動

エレベーターの台に乗ると上の部屋へ、下に入りこむと下の部屋に行くことができる。

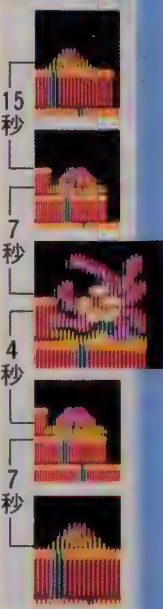
6 デビルフラワー解析

せまい通路でこのデビルフラワーに出会うとイヤなもの。でも右図の秒数を頭に入れておけばもうこわくない。つぼみのうちならとびこせる。

分類　思考＋アクション　媒体・価格　Ⓣ¥6,800　Ⓓ¥4,800　機種　PC-8801、mkII、SR、FM-7、NEW7、77、X1、C、D、F、turbo
評価　新★★★　効★★　速★★★　問☎03-486-7111

分類　思考＋アクション　媒体・価格 ROM ¥4,800　機種　MSX
評価　新★★★胸★　速★★★　問☎03-265-6377

初心者マークからプロ級まで腕より度胸で探険だ!!

「アルカザール」
ポニー
愛読者プレゼント 2名

謎の城と聞いては黙っちゃおけないね

いくつもの古城が立ちならぶその奥に、ひっそりとそびえる謎の「アルカザール城」。キミは、その謎を解き明かそうとする勇敢な探険家だ。行く手を大きな湖にはばまれ、そのうえ橋は壊れ、このままでは渡れない。さらに、乱立する古城では、危険がアングリと口をあけて、キミを待っている。

しかし、ここで引き下がっては、男がすたる。古城の中を探険しながら、なんとか必要な物を手に入れれば、大きな湖も、壊れた橋もなんのその。あとはひたすら、前進するのみだ。

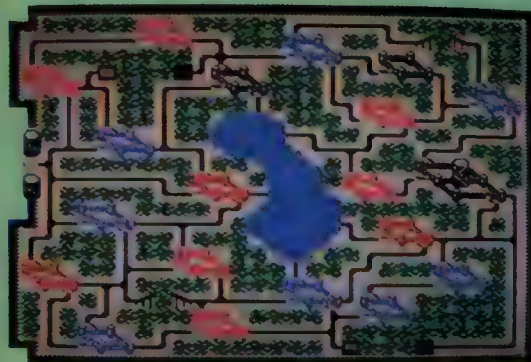
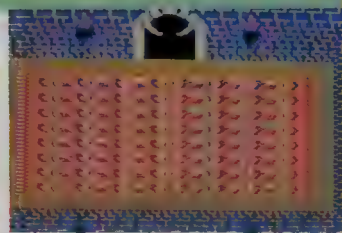
2階建ての古城の中は、危険がいっぱい。でも、その危険をさけて通ろうなんて言語道断！　探険と危険とは、切っても切れない仲。探険家なら堂々と立ち向かおう。

敵は、強さによってピストル1発で死ぬカワイイヤツから、数発打っても死なないシブトイヤツまでイロイロ。ただ、敵の弱点をつくアイテムなら、1発であの世に送ることもできる。たいてい、敵が現れる前には警告があるので、なにもそうあわてることはない。

ただ、敵にばかり気をとられていると、落とし穴に落ちて、あっけなく死んでしまうこともあるので、要注意だゾ。

魔法のじゅうたんの部屋は、ピンチのときの最大の救世主。一瞬でほかの部屋に運んでくれる。ただ、ワープの先はランダムで、いきなり、敵の目の前に出てしまうこともある。ここはもう、運を天に任せるしかないね。

もし、敵にやられて、虫の息となりつつあれば、急いで古城の外へ出ること。すると、体力は自然と回復するのダ。

さてキミは、初めて「アルカザール城」の謎を解き明かした探険家としての名声と栄誉を手にすることができるだろうか!?

▲ランダムに変化する地図。

▲いきなりワープ！　魔法のじゅうたん。

おもな敵キャラクター

おもなアイテム

◀深くて底が見えない落とし穴。

あまいことばにさそわれて必死になってはみたけれど

このゲームには、だれにでも解けるという太鼓判つきのやさしいレベル1から、人間業じゃ、ほとんど最後までたどり着けない鬼のレベル4まで、4段階ある。レベル1は、アイテムを使わなくても、ピストルを数発射つだけの余裕がある。しかし、レベルアップすることに、敵の数とスピードが増して、悠長にピストルなどかまえていられなくなるのだ。

ポニーの野田さんの「レベル3が解けたら、一杯おごりますョ」のことばにつられて、目が点になるほどトライしてみたものの、結局は、肩で息をしながら「もうだめだぁ」と、白旗をあげてしまったのダ。情けない！

最後に、少しぜいたくをいわせてもらえば、グラフィックにもっと力を入れてもらいたかった。内容的には、よいデキなので、とても残念。

最終場面も、もっとハデにしてほしかったナ。ラストでもうひと場面、展開すれば、ゲームエンドの感激も、ひとしおなのでは……。　(KAI)

英雄コナンの冒険活劇 アクションゲーム

コナン
コンプティーク
愛読者プレゼント PC-8801用 3名

分類 思考+アクション 媒体・価格 ¥6,800 ¥4,800 機種 PC-8801、mkII、SR、FM-7、NEW7、77、X1、C、Turbo、F 評価 新★★ 効★★ 遊★★ 問☎03-234-8041

ストーリー性はバッチリ ナゾ解きもおもしろいゾ

POPCOMで以前紹介したアップルゲームの「コナン」がついに移植されたゾ！ おもしろアメリカンソフトの移植に意欲を燃やすコンプティークの最新作だ。

ゲームは勇者コナンが、邪悪なヴォルタとその手下に占拠されてしまったお城へのりこむところから始まる。

ユニークなのがコナンのアクションで、走りながらジャンプすると、空中でクルクルッと一回転するのだ。唯一の武器である剣も敵めがけて投げつけたあと、シュルシュルと手元にもどってくる。これもなかなかの快感だ。

レベルはぜんぶで7つあり、このあと舞台は城の裏庭へ、そして地底へと移っていく。グラフィックもだんだんと複雑度を増し、変化に富んだゲーム展開が待っている。

また、各レベルごとにいくつかのナゾ解きがあって、それをクリアしないことには先に進めない。といってもロードランナーのように頭をなやませるタイプのものではなく、一度方法がわかってしまえば、次からはカンタンに解くことができる。でもこのナゾ解きの味つけがこのゲームをおもしろくしている要素の一つなのだ。

ところで移植版では気になる（とくにアクションゲームでは）スピードだけど、レベル1、2などではオリジナルに劣らない元気のいいコナンになっている（FM-77でテスト）。ただ、面が進んでキャラクターがふえてくると動きがにぶくなる。これはオリジナルにもあったことなので仕方ないかも。

キャラクターの動き、グラフィック、サウンドもオリジナルとほとんど同じといってもよい仕上がりになっている。 （ARU）

▶サルにも劣らない運動神経！

▼スリル満点だ。

いそいそ、せっせとプレゼント。ペンギンランドは愛ランド！

どきどきペンギンランド
ポニー
愛読者プレゼント……2名

分類 思考+アクション 媒体・価格 ROM ¥4,900 機種 MSX 評価 新★★ 効★ 遊★★ 問☎03-265-6377

▶ゲンゴウめがけて、岩を落とせ！

▲卵を押しながら進んでいこう。

ジャマ者をけちらして彼女のもとへ急ぐんだ！

ぼくはペンギンランドのアデリー。これから恋人のフェアリーの家へ、プレゼントの入った卵を持って行くところなんだ。途中で、白くまのゲンゴウや、もぐらのノソラが、ぼくのジャマをしにくる。でも、かわいいフェアリーのために、ぼくはがんばるゾ！

といって、張り切るアデリーくんにつられて、ついつい手が出てしまうこのゲーム、操作はいたって簡単。SPACEでジャンプしたり、GRAPHで氷のブロックをくだいたりして前進。そのほかに、卵だけを通す不思議なパイプは便利な近道だし、赤い岩はくだけないけど、押したり、落としたりすればOKだ。乱暴者のゲンゴウをやっつけるのにも、この赤い岩が有効。ゲンゴウは、アデリーくんをなぐったあとで、バンザイ三唱しちゃうトンデモナイヤツ。だから情け容赦なくのしちゃおう。片や、ノソラは臆病者。体当たりでKOできちゃうんだ。

フェアリーちゃんの喜ぶ顔が見たい人は、途中隠れているハートマークをたくさん拾おう！ ハートを拾うごとにプレゼントが変わっていって、全部拾うと、プレゼントはダイヤになるんだ。どこの世界でも、女の子は宝石に目がないんだって。

フェアリーちゃんの家までの道は、迷路。岩を動かしすぎたり、氷のブロックをまちがって割ったりすると、身動きがとれなくて、立往生することになるから、うかつには動けないゾ。「これをああやって、あれをこうやって……」とブツブツ画面に向かってつぶやきながら、考えてみようネ。

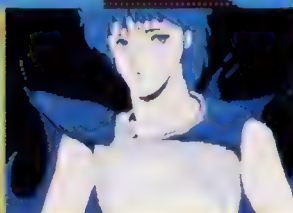
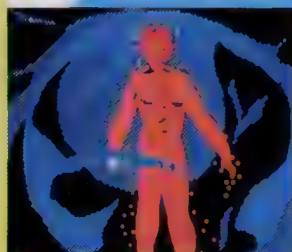
いかめしいゲームの多いなか、ホノボノとしたキャラクターのこんなゲーム、待ってたんですよネ。 （KAI）

ナゾの美少女がキミに救いを求めた……
キミは勇者となりうるか!?

愛読者プレゼント 3名

セイバー
エニックス

おばあさんがいる。物語はここから始まる。

森をウロツイてみよう。

オーッ、しんじの体が……彼は何者!?

湖での1シーン、横スクロールする。

登場人物がカッコイイ!

ペンダントが伝える異次元の国の物語

彼女の名はオフェーリア、異次元の国アルカス王国の少女だ。まさか彼女との出会いが、こんな事態を呼び起こすとは……。まるで人生がひっくり返ったような、不思議なできごとの連続だ。あの日、散歩の途中、ふと目にとめたペンダントの中の少女から救いを求められたのだ——そう、スター・ウォーズのレイア姫がルークにそうしたように。あの事件がボクにとってよかったのか、悪かったのかは、まだ判断しえない。なぜなら、ゲームは始まったばかりなのだから。

少女はこう語ったのだ。「アルカス王国は数十年前までは戦乱の世でした。しかし、異国よりカストリウスという勇者が現れ、これをしずめました。勇者カストリウスの伝説はいまも生き続け、再び危機がおとずれたときには、大いなる力によって、勇者の魂が生きかえると……。そしてほんとうに危機の時がおとずれたのです。ザラスという妖術使いが国を侵略し、抵抗した兵士たちは死にたえました。私も魂をペンダントに閉じこめられ、ここまでとばされてしまったのです。もはやこれまで、と思ったとき、現れたのがあなた……」

美しい少女が助けを求めているのだ。よもやイヤとはいえない。でもボクは、伝説の勇者になりうるのだろうか……。不安な気持ちをおさえつつも、キーボードに「たすける」と入力する。すると……キミは強いショックを受け、異次元の国アルカスへ。

1人の老婆がゆりイスにすわり、ユラユラと動いている。物語はここから始まるのだ。

アニメ世代が作った アニメチックアドベンチャー

このソフトは、「マスカット」という高校生3人のグループが作ったもの。リアルに動くグラフィックが見ものだ。たとえばアニメさながら、瞬時に女の子がふり返ったり、そのスピードの速さにはただただ感心させられてしまう。さすがにアニメ世代の作ったゲームだ。登場する女の子もメチャかわいい。

もう1つ、プレイしていて感じるのは、コマンド入力の使いやすさだ。東西南北のほか、ミル、トル、イドウ、などの動詞がファンクションキーに入っているので、スムーズにゲームを進めることができる。おもしろいのは、このファンクションキーに用意されているコマンドが、そのときどきの状況に応じて変化すること。たとえば、丘の話を聞いたとする。すると、それまで移動コマンドになかった「丘」というコマンドが使えるようになるのだ。移動するにも、これまでのように西―西―南といった移動の軌跡を、一つ一つ書きとめてマップを作らなくてもいいのだ。

しかし、注文もある。グラフィックに重点を置きすぎたせいか、ゲームとしてはやや深みが足りない感じだ。近ごろはやりの難解アドベンチャーなみにしろとはいわないが、もう少しいろいろなコマンドを受けつけてほしいのだ。

もっとも、裏をかえせば、コマンドさえわかってしまえば、ドンドン先へ進めるということだ。アニメビデオを見る感覚でプレイしたい人には、もってこいのゲームかもしれないネ。

(TOM)

オフェーリアの横たわる姿があった。

別れだ……。最後の口づけを。

いま剣が下ろされた。迫力のシーンだ！

ザラスのもとへ向かう。

オフェーリアの動きがカワイイ。

分類 アドベンチャー 媒体・価格 図¥7,800 機種 PC-9801E、F、VM、VF 評価 新★★ 図★★★図★★ 図☎03-366-4345

ART MASTER 98

ユーザー定義モードで自分だけの道具を作ろう

PC-100のためのプロユースとして作られたCGツール「アートマスター」がPC-98用にも登場した。

実際に筆で絵をかく動きに近い感覚でCGできるマウスが、入力装置になっている（キーボードは不可、マウス専用）。

それではさっそくスタート！　はじめキャンバスであるCRTにはカーソル以外何も表示されない。筆はどこに？　パレットは？　と一瞬とまどってしまう。コマンド選択は、目で見て内容がすぐわかるアイコン（グラフィックシンボル）によるものなのだが、マウスのボタンを押さないかぎりメニューは現れないのだ。このツールではキャンバスをすっきりさせるために、通常はコマンドが現れないようになっている。

メインメニューからブラシアイコンを選ぶと、細がき用、太がき用、その他何種類かのブラシ（ペン先）が表示される。これで線はかけるわけだが、もっと太いペンがほしいとか、平筆がほしいときに、これらを自作できる機能がついているのだ。16×8のマス目にドット単位でブラシをデザインするだけでOKの使いやすさ。

同じようにカラーも自分で作ることができる。基本色8色を適当に組み合わせると中間色が作り出せる。

もう1つ、トーンも自分で作り出すことができて、デザイン画のバックやパッケージの下地作りに威力を発揮してくれる。

このように自分専用の道具や色を作り出せるのは、一歩進んだツールといえる。

▶5つのアイコンから成るメインメニュー

▲ペン先製作中

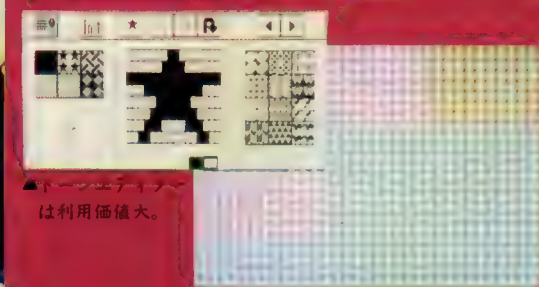
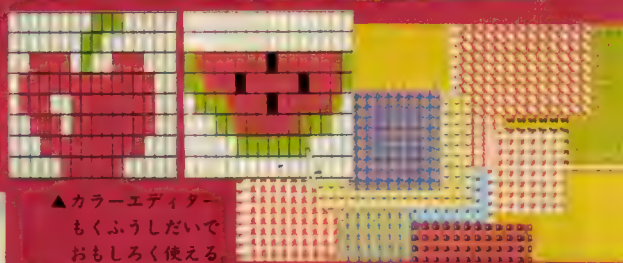
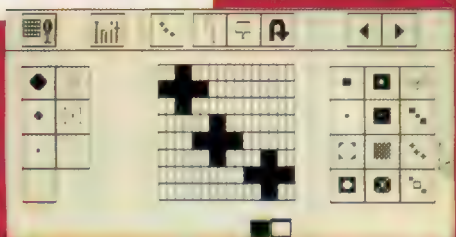
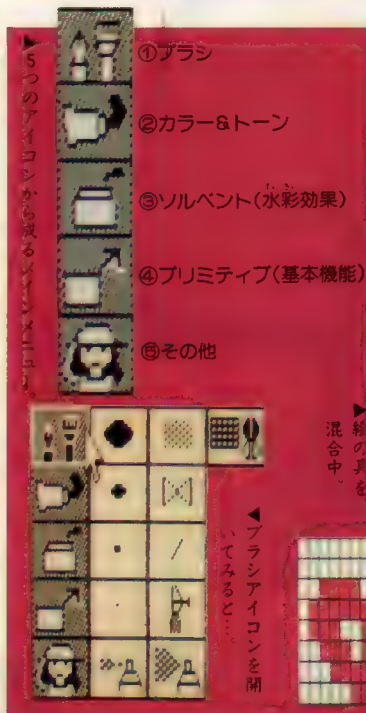
▶絵の具を混合中

◀ブラシアイコンを開いてみると……

▲カラーエディターもくふうしだいでおもしろく使える

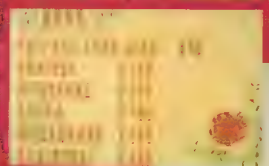
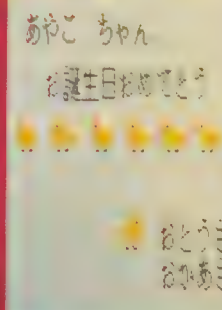
▲トーンエディターは利用価値大。

◀水彩タッチの桂林の風景画。

ユーザーフレンドリーなマウス対応のCGツール

アートマスター98

システムソフト

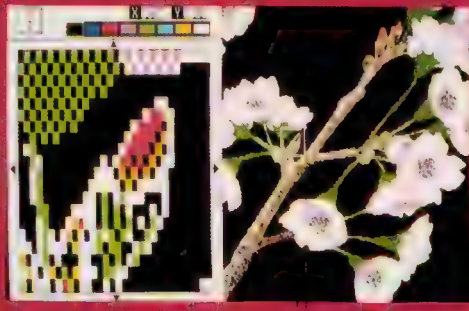
愛読者プレゼント……1名

▼反転コマンドを使って右のような雪景色（　）に変化。

▼拡大モードで細かい修正を。

切りとって利用できるゾ。▶

▶年賀状に使えそう。

▼絵日記をかいちゃおう。

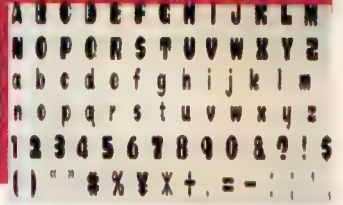
▲MENUも作れるネ。

▲カラープリンターがあればサイコー。

スクラップブックは便利 コピーコマンドの内容も充実

円や4角、直線をかくといった基本的な機能のほかに、目を引くものを紹介しよう。コピーコマンドとスクラップブックだ。コピーというと単に同じものを複写するだけのものが多かった。が、このアートマスター98は、天地左右の反転、縦横どちらにも縮小、拡大OKと手がこんでいる。正方形の絵を縦長にできたりと、なかなか楽しい。

スクラップブックとは絵の一部を切りとり、ディスクにしまっておく機能だ。別の絵にはめこみ合成することができるので応用範囲が広い。

▲自由自在に変形可能なコピー機能。

ABCDEFGHIJKLM
NOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklm
nopqrstuvwxyz
1234567890&?!$

多目的に使えるけど デザイン画にぴったり

ほかのCGツールと比較して、どんな特徴があるのだろう？　トーン、スクラップ、コピーの各機能の充実ぶりを考えると、ポップな絵やデザイン画などには、ズバリ向いている。プリントアウトしてグリーティングカード、封筒、便せんなども楽しく作れそうだ。

ただ、気になったことがいくつかある。まず、メニュー表示の方法。コマンドを選ぶたびにいちいちマウスのボタンをクリックしなければならないのは、やはり使いにくい。また、PC-98では本来640×400ドットまで可能だが、640×200ドットを採用しているのは、精密な描写を要求する絵には不利といえる。

不満な点はほとんどのツールに多かれ少なかれあるし、このツールも例外ではないが、ユーザー定義モードをはじめ魅力は多い。実用的なツールという印象だった。　　　　(ARU)

分類　グラフィックツール　媒体・価格　5"¥20,000　機種　PC-9801、E、F、M、U、VF、VM
評価　新★★　効★★★速★★　問☎092-714-6236

分類 スポーツ 媒体・価格 ROM¥4,800 機種 MSX
評価 新★ 効★★ 速★★ 問☎03-262-9111

なみいる強豪ボクサーをリングに沈め、ワールドチャンピオンになる日はいつか!?

コナミのボクシング

コナミ

愛読者プレゼント 3名

◀ゴングが鳴って試合開始。

▶ギャアーダウンした。

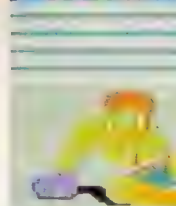
▲相討ちだ。

▼やったノックダウンで勝ったぜ。

パソコンボクシングはあしたのジョーをしのいだか?

10数年前少年だった人たちならだれしも、あの、「あしたのジョー」の姿にはあこがれ感動したものだ。が、それから10数年後にコンピュータでボクシングが楽しめるなどということは、夢にも思わなかったことだろう。

でも、いま少年しているヒトたちはディスプレイの中のリングでボクシングができてしまうのだ。しかも、最近のゲームシーンはなかなかの格闘技ばやり。そのどれもが、けっこう熱狂できるんだから。今の少年はなんというしあわせモノなのだ。

はたしてあしたのジョーにせまるソフトは出現するか? そんな楽しみもこめてさっそくプレイしてみよう。

◀ジャブが決まったぞ。

▼ステージ2はM・B・アリが相手だ。

必殺パンチをもったボクサーの出現はいつの日か

画面下中央にあるゴングの合図で試合開始。右の選手がキミの分身「ファイティング・リュウ」。左がレッド・ウルフ、最初の対戦相手だ。

リング中央に寄ったところで SPACE 連打のジャブ攻撃。その瞬間ウルフのガードが下がった。ここぞとばかりに SPACE +← でストレート。顔面にクリーンヒット。ウルフの顔から血しぶきがあがる。この一連の連続攻撃でウルフのパワーメーターのグローブが2個減った。なおも連続攻撃が決まってウルフ1度目のダウン!

が、すぐに立ちあがった。そして今度はたくみにスウェーしながら反撃の機会をねらっている。スウェーとはその場で上体をそらして相手のパンチをかわす、高等テクニックなのだ。

ガードを忘れていたら、ウルフすかさず攻撃を開始してきた。ジャブ、アッパー、ボディーブロー、ストレートをたくみにくりだし、リュウのパワーがみるみる減少。たまらずダウ〜ン!

レフリー登場してカウントを数え始めた。こんなところで昼寝をしていてはいけない。セブンで起きあがってファイト再開。こんどはしっかりガードして反撃だ。パンチが連続ヒットし、ウルフふたたびダウン。しぶとく起きあがったところへ、アッパーぶちこんで、3度目のダウンをうばった。

このゲームは3ノックダウン制をしいているので、この時点でKO勝ちだ。これでステージ1クリア。

続いてステージ2へ。ステージ6のモアイJr.をたおして世界統一チャンプになるまでハングリー精神でがんばってほしい。

さてプレイして思ったことをひとつ。動きもいいし、けっこう熱くなれるんだけれど、なにかが足りない気がするということだ。そこでなにかとはなにか、とつらつら考えた結果、「そうだ必殺技がないんだ」という結論に至った。

ジョーにはクロスカウンターが、がんばれ元気にはアッパーストレートが、輪島功一にはかえる跳びがあったではないか。なのにゲームに登場するボクサーはみんな同じワザばかりで、そのボクサーを象徴するような必殺技がない。ピンチになったとき、必殺パンチが決まって大逆転勝利というボクシングの醍醐味に酔うことができないのだ。

ぜひ必殺技をもったキャラクターの出現を願いたい。ジョーのような野性みあふれるボクサーの登場を。(RYO)

分類　アドベンチャー　媒体・価格　Ⓓ¥6,800　機種　PC-8801、mkII、SR、FM-7、NEW7、77　評価　斬★★　恐★★　速★★　問☎03-237-8885

スターになりたい人、この指とまれ！まずはゲームで小手調べ

ナナちゃんのスター誕生

N・S・I

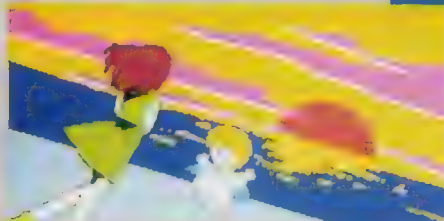
愛読者プレゼント　FM-7用　5名

◀どのクレープがおいしいのかナ？

かわいいだけじゃ通じない。芸能界はキビしいのダ！

はなやかなスポットライトの中は、だれでも一度はあこがれる夢の世界。ナナちゃんは、アイドルスターをめざす、ふつうの女の子。ある夜、ナナちゃんは、天使がカモメになって舞い下り、自分をスターに導いてくれる、ちょっと不思議な夢を見た。思えばこれが、スターへのカギだったのダ。

どうやって、ナナちゃんがスターになっていくかは、ゲームをしながら見つけてほしい。ただ、のほほんとしていては、チャンスなんてやってこないゾ。何事にも興味を持ち、積極的にトライしていくと、意外なところから、チャンスが開けるかもしれない。

ただ、カベに耳あり、障子に目ありで、キミのどんな態度が、スターへの道に影響してくるかわからない。ナナちゃんは、いわばキミの分身。キミのふだんの生活態度が一気にバレるかもネ。

よく使う動詞は、あらかじめ F1 から F10 に入っているし、自分で使った名詞を自動的に、F1 から順に記憶してくれる。これは、入力の手間がずいぶんとはぶけて便利。ラクラク、スムーズにゲームを運べるのダ。

ふつうの女の子が、一夜明けたらスターになってた、といわれるくらいに、今や、芸能界は身近な存在になっている。だから、スターを夢見る子が多いのも当然のこと。そんな今ふうのストーリー設定と、アニメチックなかわいい画面は、スターを夢見てときめいている女の子や、かつて夢見たことがある女の子たちにウケるんじゃないかな。

今回は、ナナちゃんがスターへの切符を手にするまで。その後の話も、近く登場する予定。首を長くして、待っていよう。　(KAI)

▼夢で見たのは、この天使!?

分類　テーブル　媒体・価格　Ⓡ¥4,800　機種　MSX　評価　斬★★　恐★　速★　問☎03-587-9145

ワァー240台もあるぞ!! キミの部屋がパチンコ屋に早がわりだ

パチコン

東芝EMI

愛読者プレゼント　3名

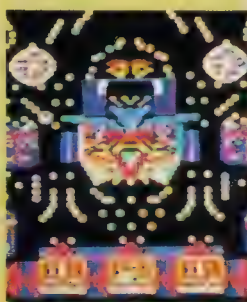
玉が出るか出ないか釘の打ち方で見分けろ！

パチンコって楽しいんだよね。チーン、ジャラジャラ、チーン、ジャラジャラと玉がふえていくと気分爽快。残念ながらパチンコ屋には18歳以上の人しか入れないが、〝パチコン〟だとポプコム読者もプレイできるよ。

パチコンには、240のパチンコ台がインプットされていて、1台ごとに釘の打ち方がちがう。台数的には街の大きなパチンコ屋さんと同じぐらいあるぞ。機種も大ヒットした〝ブラボー10〟と〝キングタイガー〟の2種類だ。

ブラボー10は、台中央に数字3ケタのスロットがあり、チェッカーに玉が入るとスロットが回る。その数字の組み合わせにより、中央下のOPENチェッカーが開くタイプだ。

キングタイガーは、飛行機とも呼ばれ、チェッカーに入ると中央にある飛行機のハネが開閉するタイプ。どちらもVゾーンに玉が入るとドーンと玉がふえる機種だ。

▼キングタイガーのハネが開いたぞ！

▼釘をよく見てブラボー10に挑戦。

ゲームはAとBに分かれ、Aは3000発出して打ち止めするまでの時間を競い、Bは10分間に何発出せるかを競う。

玉をたくさん出すコツは、いい台を選ぶこと。4本の天釘がやや上向きの台がいい。セレクトモードにすると、釘の拡大画面を見ることができる。それと、打つときには、左から1本目と2本目の天釘の間をねらうことだね。

本物のパチンコ台の釘を忠実にシミュレートしているので、パチンコの楽しさを十分味わうことができるよ。

ただ、同時期に発売されたファミコン版のパチコンに比べ、玉の動きがぎごちない。ファミコン版と同じくらいなめらかに動くといいんだけどな。　(MAS)

今月の話題

これが「対局囲碁」の基本画面だ。

アメリカ生まれの対局囲碁ソフト。BPSの手で日本上陸だ!!

うわぁ――っ! パソコンで碁が打てるなんて!

話は'85年の1月にさかのぼる。取材のために、内路にあったBPSの旧オフィスをたずねたことがある。取材が終わると、社長のヘンクに「チョットおもしろいものがあるんです」と社長室のほうに案内された。なんと、社長室に置かれたIBM-PCに、碁盤が映し出されているではないか。ためしにちょっと打ってみた(記者は多少囲碁の心得がある)。コンピュータの星に小ゲイマにカカると、コスミつけて一間にとぶ(図1)。

記者:フム、一応定石は打てるのかなー!

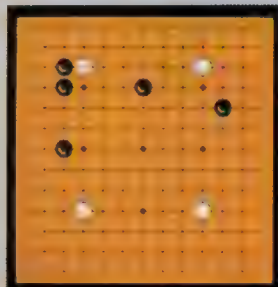
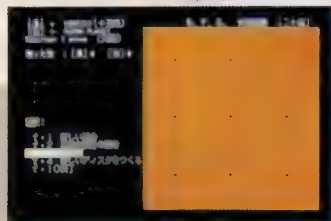
しばらくして、三三にとびこんでみた(②)。❸のあと④とわたろうとすると、ちゃんと❺とさえぎってくる。そして⑥とさしこむと、なんと❼を打ってきた。

記者:ウーン、やるもんだなー。

「どうです。ちゃんと手筋を打ってくるでしょ」とヘンクはニコニコ顔。記者は、大げさにいえば狂喜した。待ち望んでいた〝対局〟可能な囲碁ソフト、しかもいっぱしに打ってくるではないか。

「これから移植について、交渉を始めるところなんです」。ヘンクは勝負ごとは何でも好きで、囲碁も2段のウデマエだ。

それにしても、対局囲碁ソフトが日本のソフトハウスからではなく、アメリカ人の手によって作られ、しかもロールプレイングで名をはせたBPSの製品として出るなんて、だれも想像できないだろう。19×19の盤面に黒と白の石を交互に置いていく囲碁の不思議な世界――案外ガイジンのほうが新鮮な目で見られるのかもしれない。

これが19×19の一般的な碁盤。

13×13の碁盤もワンタッチで出てくる。

追跡取材!

プログラマーの横顔

ブルース・ウィルコックス（Bruce Wilcox）1951年、アメリカ合衆国ワシントンDCに生まれる。ミシガン大学でコンピュータのプログラミングと人工知能を学んだ。囲碁に手をそめたのは1972年になってからのこと。2年で初段になり、5年後には5段になった。一局の消費時間が15分という超早打ちが得意で、仕事のあき時間を利用してこの囲碁ソフトを完成した。

9×9のミニ碁盤で対局してみた

置碁ももちろん打てる。

なにやら右上に不思議な形ができた！

白番で少し対局してみたが…。

右上の黒は全滅。ハッキリわかるまで打ちきってしまうのがコンピュータ流？

自由に盤の大きさを変更！スコア表示もついているゾ

このソフト、対局可能なパソコンの囲碁ソフトとしては初めてのもの、この試みは最大限に賞賛されていいと思うのだが、やはり実力のほうはまだまだ。公認の棋力は15級というのだから、とうてい記者にかなうハズはないのだが、やはり弱いなーというのが実感。将棋やオセロと比べるとレベルは低いといわざるを得ない。

しかし、それを補って余りある機能をいろいろ備えているので紹介しよう。

特徴①盤の大きさを19×19、13×13、9×9と自由に変えられる。（IBM版では、なんと9～19まで可能で、10×10とか16×16なんていう盤も作れた！）
②コンピュータ側に複数のプレイヤーが設定してあり、タイプの異なったプレイが楽しめる。
③白・黒を途中で逆にしたり、詰碁を作って“対戦”できたり、きわめて自由度が高い。
④スコアは対局中から表示される。とにかくこれがユニーク。これまでは「やや白がアツイようですね」なんて解説していたのが、一手一手数字で地合の計算がされる。ただし精度はいま一歩。
⑤“パス”の制度を明確に設定。打ちたくないときはパスできる。双方がパスしたときに、はじめて“終局”となる。これまでのような、なんとなく合意して終局にし、ダメをつめていくアイマイさをなくした。

ここに写真で紹介したソフトは、まだ暫定版。“用語”もちょっと変だったが、12月中には正式に発売になる予定。全国の囲碁ファンのみなさま、もうちょっとのシンボーですよ。（KUB）

未完成版なので？134手で動かなくなってしまった。スコアは黒40対白144でした。

コンピュータのなかには、いろいろな性格の人がいる。今度はだれと対戦しようかな？

アタリの音、時計の有無などをオプションで選択。

対局中のオプション。「パス」「待った」「ヒント」など、ユニークな性能がいっぱいある。

囲碁を知らない人のための解説です。

図1の❼の手は、囲碁を打てる人ならだれでも知っている「星の定石」の1つだが、ヨミの裏づけがなければ打てない手なんだ。白が⑧とのびてきたら❾とつなげばいい。イとロが見合いで、スミの黒2目は絶対とられない！

図1

図2

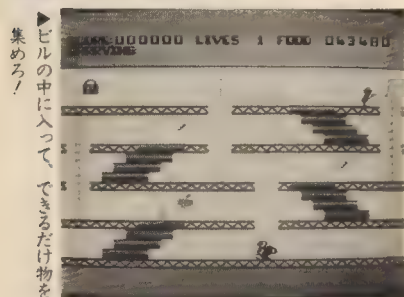
こんなソフトもありました

今月の「こんなソフトも…」は、MSX用ソフトがたくさん集まった。実際にはなかなか体験できないようなルナーボール（ビリヤード）やチャレンジダービー（競馬）がおもしろいゾ。お正月、家族そろってゲーム大会っていうのも楽しいね！

レス・フリックス

マイクロキャビン
アクション 📼¥4,200
MSX(32K)
新★ 効★ 速★

マイクロキャビンが移植しているUK SOFT シリーズの第3弾。

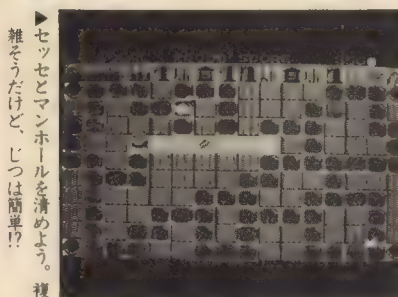
レス・フリックスはダイヤモンドを手に入れるために、ビルの中に入っていろいろな道具を集めるんだ。ビルの外ではパトカー、中では探偵や住人がじゃまをする。アクションとアドベンチャーの要素が組み合わされたソフトだ。

ゲームの内容はまあまあだが、操作性、グラフィックがいまいち。

問☎0593-51-6482

▶ビルの中に入って、できるだけ物を集めろ！

またろう

日本コロムビア
アクション 📼¥3,200
MSX
新★ 効★ 速★

お寺の小坊主「またろう君」の仕事はなぜかマンホールを清めること。またろう君がジャンプして移動すると、マンホールがオレンジからブルーに変わり、清めは終了するわけだ。アスキーの「コロン」によく似たゲームだが少々操作性が悪い。また、登場キャラクターが少ないせいか、全体的にさみしい感じがする。

アニメさながらのゲームが多くなっている昨今、もうひとひねりしたソフトにしてほしい。

問☎03-584-8111

▶セッセとマンホールを清めよう。複雑そうだけど、じつは簡単!?

ルナーボール

ポニー
アクション ROM¥4,900
MSX
新★★ 効★★ 速★★

パソコンビリヤードの登場。とはいっても、ふつうのビリヤードと思ってはいけない。なにがふつうじゃないかというと、ビリヤードの台の形が奇想天外なのだ。

今月のファミコン特集でも紹介した「ルナーボール」のパソコン版なので、どんな奇想天外な台があるか写真を見てもらえればわかると思う。ただ、このパソコン版には、ファミコン版にない台も入っているよ。

問☎03-265-6377

◀まずは、ふつうの台で小手調べだ。

チャレンジ・ダービー

ポニー
ギャンブル ROM¥4,900
MSX
新★★ 効★★ 速★

スイッチを入れた瞬間、キミの部屋は競馬場に変わる。過去の成績や予想印、オッズを参考にして勝ち馬を予想。100円単位で所持している金額まで賭けられる。スタート時の10万円をふやすも減らすもキミの予想次第だ。

ゲームセンターにあるダービーゲームのパソコン版。8人までプレイできるのでパーティーにはもってこい。

でも、いくらおもしろいからといって本物のお金は賭けないように。

問☎03-265-6377

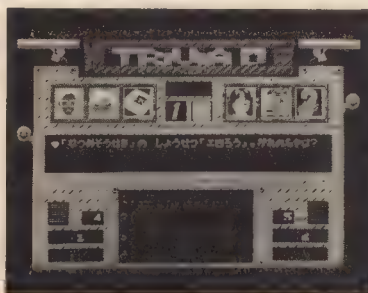
◀自分が買った馬は、いま何番目を走っているのか？

「サザクロ」「デーモンズリング」「南太平洋」「WORRY」などを解きました。ヒントをほしい人はハガキをください。待ってます。（静岡県浜名郡雄踏町宇布見600-397 杉山雅也） ●「ロードランナー」の落とし穴の作り方と「バンゲリングベイ」「ドンキーコング」の必勝法を教えてほしい人は60円切手同封の封書で下記へ。（愛知県岡崎市伊賀町4-74 鬼頭元樹）

トリビアQ

ビクター音楽産業
クイズ　¥6,800
PC-8801、mkII、SR、FM-7、NEW7、77
新★★　効★★　速★

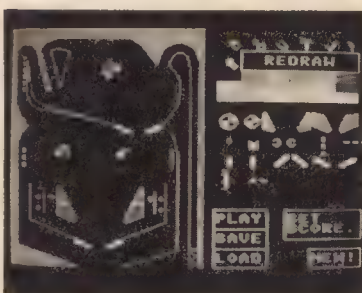
アメリカで大流行しているクイズゲームのパソコン版だ。問題は次から次へと出題される。ウサギやペンギンが下から上へ登りきるまでに答えなくてはいけない。その間5秒、おっとりかまえているととてもクリアできない。スピードが勝負のゲーム。出題のジャンルもネクラ、ネアカ、ブリッコ、しゅうとめなどユニークな6種類。1人でも2人でも楽しめる。幅広いジャンルのクイズをみんなで楽しもう。

問☎03-405-5151

▶全問正解なるか!? キミの知識が花開くときだ。

ピンボール・メーカー

日本コロムビア
アクション　ROM ¥4,800
MSX（32K）
新★　効★　速★

MSXにピンボール・コンストラクションが登場した。ゲームが好きな人なら、たいてい1度ぐらいはピンボールをやってみたことがあるだろう。パソコンにシミュレートされたピンボールのいいところは、自由に思いどおりに台を作れること。カーソル移動ひとつで、フリッパーやブロックを設定し、色をぬることができるんだ。MSXユーザー向けに、各機能を手がたくまとめたソフトだ。

問03-584-8111

▶パーツを好きな場所に置いて、自分だけの台を作ろう。

Mr.DOワイルドライド

日本コロンビア
アクション　ROM ¥4,800
MSX
新★　効★　速★★

ピエロのMr.DOが、今度は遊園地で大活躍。ジェットコースターのレールの上を、ゴールめざして突っ走れ。走ってくるコースターにぶつかると、Mr.DOが1人減ってしまうぞ。危ないと思ったら、近くの避難バシゴにかけ登ろう。また、SPACE を押すと、Mr.DOの動きが速くなるぞ。

ジェットコースターの動きは抜群でスリル満点なんだけど、グラフィックがいまいちなのがおしいね。

問☎03-584-8111

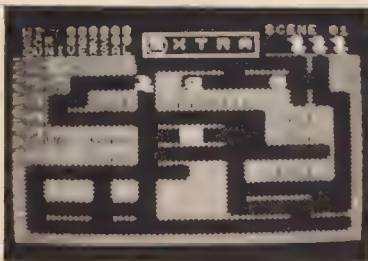
◀やったね、ゴールだ！ 旗をふって喜ぶミスター・ドゥ。

ミスター・ドゥ

日本コロムビア
アクション　ROM ¥4,800
MSX
新★★　効★★　速★

あいかわらず元気なピエロ「Mr. DO」がパワーボールやリンゴを使ってモンスターをやっつける、ゆかいなアクションゲーム。大好物のチェリーをすべて食べたら1面クリアだ。EXTRAモンスターをたおすとMr.DOが1人ふえるぞ。

このゲームはアーケードからの移植。楽しさはそのままだが、操作性がよくないのと、グラフィックがいまひとつなので、ゲームセンターで熱中したキミには少し物足りないかも。

問☎03-584-8111

▶リンゴの押し合い！ どっちが勝つか。

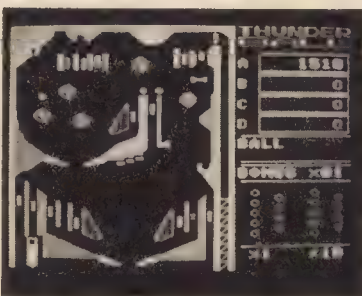
サンダーボール

アスキー
シミュレーション　ROM ¥5,800
MSX
新★　効★★　速★★

アスキーのソフトウェアコンテストに登場したときから好評だったサンダーボール。今度はMSXに移植されたが、なかなか本格的な仕上がりになっている。各パーツやスコア、ボール数の設定などのほか、スピードや反発力、重力の値を自由に変更できる。ちょっとした操作で、台の感じがガラリと変わるので、"名作"ができあがったらカセットにセーブして、友だちと交換したりすると楽しいヨ。

問☎03-486-7111

▶初めはサンプルの台で遊んでみよう。

Random Voice ランダムボイス
裏ドルアーガのやり方がわかりました。これを実行するとタイトルの色が変わって、各面の宝の出し方もぜんぜんちがってきます。教えてほしい人は、W〒で。（福井県福井市大宮4-3-19　森幸仁）　●だれか「GHOST TOWN」の最後のシーンで、飛行機にガソリンを入れる方法を教えてくれませんか。（群馬県桐生市　小林豊）

今月のベスト30

読者の選んだ人気ソフトベスト30

「ハイドライド」累計でも1位獲得！ 2冠にかがやくハイドラ人気はいつまで続く!?

「ハイドライド」がついに5カ月連続トップ。今月もベスト5の顔ぶれは変わらない。初登場のソフトが、今後どれだけ上位にくいこむか楽しみだ。

◀根強い人気の「ハイドライド」。IIも期待できそうだ。

今月 順位	今月 得票数	累計 順位	累計 得票数	ソフト名	メーカー名	ジャンル	媒体・価格	機種
1	75	1	799	ハイドライド	T&E	RPG	¥4,800 ¥6,800	PC-60II、SR, 66, 88, FM-7, XI MSX(32K), MSX_2
2	51	16	157	テグザー	ゲーム・アーツほか	アク	¥5,800 ¥6,800	PC-88II SR, XI, ファミコン
3	34	3	672	野球狂	ハドソン	スポ	¥4,000 ¥5,780 ¥5,800〜6,800	PC-60, 66SR, 80II, 88, FM-7, XI, MZ-15, MSX
4	28	17	135	ザ・キャッスル	アスキー	アク+思考	¥3,800 ¥6,800〜7,800	PC-88, 98, FM-7, XI
5	26	5	446	ザ・ブラックオニキス	B.P.S.	RPG	¥5,800 ¥7,800〜8,800	PC-88, 98, FM-7, XI
5	26	2	773	ロードランナー	システムソフト、ソニーほか	アク+思考	¥4,800 ¥5,800〜6,800 ¥4,300〜5,900	PC-60, 66, 80II、88, 98, FM-7, SI, XI, SMC-777, MSX, SC-3000, ファミコン
7	24	6	393	フラッピー	デービーソフト	思考+アク	¥3,800〜4,500 ¥4,800〜8,800	PC-60II、SR, 66, 80II、88, 98, FM-7, SI, XI, MZ-15, MSX, IBM-JX, ファミコン
8	20	4	448	サラダの国のトマト姫	ハドソン、ソニーほか	アド	¥4,800 ¥5,800〜6,800	PC-60II、80II、88, 98, FM-7, XI, SI, SMC-777, MZ-15
9	19	42	65	ダ・ビンチ	ポプコム	ツール	¥6,800	PC-88
10	18	10	298	ドラゴンスレイヤー	日本ファルコムほか	RPG+アク	¥4,800〜5,900 ¥7,200	PC-80II SR, 88, FM-7, XI, MSX
11	16	11	230	ウィングマン	エニックス	アド	¥4,800 ¥5,800	PC-60II、SR, 66, 88, 98, FM-7, XI
11	16	30	98	ファンタジアン	クリスタルソフト	RPG	¥5,800 ¥7,300	PC-88, 98, XI
13	15	50	39	WILL	スクウェア	アド	¥5,800	PC-88, 98, FM-7, XI
14	13	66	23	ワールドゴルフ	エニックス	スポ	¥4,800 ¥5,800	PC-88, FM-7
15	12	75	17	アメリカントラック	日本テレネット	アク	¥3,800〜4,500 ¥6,800	PC-60II、66, 88, 98, FM-7, XI, MSX
15	12	7	386	ヴォルガード	デービーソフト	アク	¥4,500 ¥4,800〜7,800	PC-88, FM-7, XI, SI, MZ-15, MSX
15	12	62	26	ぐっちゃんぱんく	日本ソフトバンク	アク	¥3,200 ¥4,500	FM-7
18	11	65	24	マクロス・カウントダウン	ボーステック	アク	¥4,500 ¥6,500	XI
18	11	58	30	MOLE MOLE	ビクター音楽産業	思考	¥3,800 ¥5,800	PC-60SR, 66SR, 88, 98, FM-7, XI, MSX(32K)
18	11	25	111	大脱走	キャリーラボ	アク	¥4,200 ¥6,400〜6,800	PC-88, 98, FM-7, XI, MZ-20, 22
21	10	61	28	東京ナンパストリート	エニックス	スト	¥4,800 ¥6,400〜7,400	PC-88, 98, FM-7, XI
22	9	44	63	ザ・コックピット	コムパック	スト	¥4,800 ¥5,800〜6,800	PC-80II、SR, 88, 98, FM-7, 16, XI, MZ-15, 20, SI
22	9	8	342	デゼニランド	ハドソンほか	アド	¥4,800 ¥5,800〜6,800	PC-60II、SR, 80II、88, 98, FM-7, XI, SI, MZ-15, MSX
24	8	69	21	超次元戦士エプシロン3	B P.S.	RPG	¥7,300	PC-88
24	8	72	18	ビクトリアスナイン	ニデコ	スポ	¥4,500 ¥7,500	PC-60II、SR, 66, 88, 98, FM-7, XI, MZ-20, 22
24	8	27	106	リザード	クリスタルソフトほか	RPG	¥4,800 ¥6,800〜7,800	PC-60II、SR, 80SR, 88、98, XI, SI, MSX
24	8	24	119	軽井沢誘拐案内	エニックス	アド	¥4,800 ¥5,800	PC-88, FM-7, XI
28	7	58	30	ポコスカウォーズ	アスキー	スト	¥3,800 ¥5,800〜7,800	PC-60II、SR, 66, 88, 98, FM-7, XI, SI
28	7	33	86	信長の野望	KOEI	スト	¥4,500〜4,800 ¥5,800〜7,800	PC-60II、SR, 80, 88, 98, FM-7, SI, XI, SMC-777, IBM-JX, MSX
30	6	ザ・ファイヤークリスタル、アステカ、任天堂のゴルフ、テラ4001 EGGY、ワイアード2、ポートピア連続殺人事件、グロブダー						

ジャンルの略称 RPG→ロールプレイング、アク→アクション、アド→アドベンチャー、スト→ストラテジー、スポ→スポーツ

各機種の略号は下記の意味です。
PC-60→PC-6001、PC-66→PC-6601、PC-80→PC-8001、PC-88→PC-8801、PC-98→PC-9801
II→mkII、MZ-70→MZ-700、MZ-15→MZ-1500、MZ-20→MZ-2000、MZ-22→MZ-2200

＊今月の得票数は、アンケートハガキ1000枚を抽出して集計したものです。

〈㊙テクニック大募集〉アクションゲームの高得点のコツ、改造法、ロールプレイングの改造法など、ゲームに関するハイテクニック情報やおもしろ情報を募集しています。その方法をくわしく書いて（必要なら、写真、図、リストなども添えて）、お送りください。採用分には、記念品を送ります。
〈送り先〉〒101 東京都千代田区神田神保町3-3-7昭和第2ビル 新企画社POPCOM編集部㊙テク係

キリトリ線 （市販ソフトプレゼント）7月号 応募券

まず、おもしろいことがパソコン文化の土台！

1986年、丙寅（ひのえとら）の年です。丙寅とは、十干十二支（じっかんじゅうにし）、略して干支（えと）という、大むかしから日本で使われてきた中国伝来の暦法による年の名です。十干は10日で、甲（きのえ）乙（きのと）丙（ひのえ）丁（ひのと）戊（つちのえ）己（つちのと）庚（かのえ）辛（かのと）壬（みずのえ）癸（みずのと）の10文字で表し、十二支は1年12カ月で、子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥の12文字で表します。この12文字にはまた、ネズミ、ウシ、トラ、ウサギ、タツ、ヘビ、ウマ、ヒツジ、サル、ニワトリ、イヌ、イノシシと動物名が割り当てられて、ふつうには、この名称が使われています。この十干と十二支を甲子（きのえね）から癸亥（みずのとい）まで順に組み合わせ、60の周期をつくり、それを年の名にしたものが干支（えと）というわけです。したがって60年するとまた同じ名にもどるので、これを還暦とよびます。

しかし、十二支の字には、本来その動物の意味はまったくありません。ちなみに今年の干支、丙寅の字を、いくつかの漢和辞典で調べてみると、まず、丙という字は、神に捧げ物をする机を形どったもので、机を意味します。寅は、宀と大と臼を合わせて作った字で、宀は屋根、大は人間、臼は両手をかたく結んだ形を表しています。人が家の中にすわり、じっくり物事を処理するという意味をもっているのです。ここで、お正月に免じて勝手な解釈をするのを許していただければ、今年は、この字義からすると、みんながパソコンを机の上に置いて、リラックスしながら、じっくり楽しむ年だといえそうです。

十二支に当てられているトラは「千里の道を遠しとせず」といわれるように足の速い動物の代表ですが、パソコンもふくめてコンピュータ社会の展開も、負けず劣らずのスピードぶりです。POPCOMはこれをにらんで、新年号から、カラーページを筆頭に大増ページを敢行し、発売日も毎月8日と早めました。これは項目数をぐんとふやし、これまで以上に豊富なソフト情報と、テクニック情報、それにコンピュータに関係あるおもしろい情報をすべて満載し、それを少しでも早く読者のみなさんにお届けしたいとの意図からです。

さて、新しいゲーム、CG、サウンドに続いて、今年はパソコン通信がたいへん楽しくなりそうです。POPCOM-NETも、このところフル稼働で、会員もどんどんふえています。小学館の『英語情報事典』の編者で、いま電子メールや電子会議など海外とのパソコン通信で、いながらにして、世界各国の情報源から活発な取材活動をしているユニークな放送ジャーナリスト高田正純さんは、著書『データベースを使いこなす』（講談社現代新書）の中で「いまパソコン通信のデータを楽しむには、コンピュータと英語と情報の“三位一体”が必要だ。しかも、ここでとくに注意しなければならないのは、3つを学びすぎてはいけないという点である。3つとも30点ぐらい合計で90点でよろしい、要はこの3つを自分の必要範囲でまんべんなく身につけることだ。学びすぎて専門家になってしまうと、逆に“三位一体”からはなれてしまい、ハイテク時代に役に立たない無用の長物のような存在になるからだ。“三位一体”の総合戦力でハイテク時代を乗り切る切り札、それは好奇心である。人間は、何かがほんとうにおもしろいとわかると、いつの間にか必要な知識を集め実際的なノウハウを手に入れるものだ。私自身の経験からいって、好奇心ある素人こそ優秀な情報人間になれると思う。好奇心さえ強ければ、学校で点とり虫や秀才だったりしたことのない“フツー”の人間のほうがむしろよいのだ」と書いています。

高田さんのいうとおり、パソコン通信に限らず、まず、おもしろいことがパソコン文化の土台です。編集部は、ここに最大の力を置き、アルコン族はもちろん、ナイコン族はじめパソコンに関心を寄せる人全部が、コンピュータをとことん楽しめるようなおもしろい雑誌にPOPCOMを仕立てるつもりです。☒

人工知能への道⑦
「シーンを見る(視覚)」とは
<コンピュータ・ビジョン入門>

東京大学名誉教授
日本マイコンクラブ会長
渡辺 茂

人工知能は、人間の知能を、人間以外のもので作った成果である。人間以外のものとは結局はコンピュータであるから、人工知能はコンピュータを除外しては考えられない。

さらにさかのぼって人工知能とは何であろうかと考えていくと、ついには人類の発生にまで到達(とうたつ)するにちがいない。人間の知能の成り立ちをよくよく考えてみると、今から200万年前の人間らしきものの頭蓋骨(ずがいこつ)が発掘(はっくつ)されていることに注目したくなる。そのころすでに、目もあり、耳もあり、口もあり、そして何よりも大切な頭脳を備えた人間の祖先が発見されているのである。

そのころの人間は何を見、何を考えていたのだろう。そのころ、人間はすでに目を備えていたのであるから、現在われわれが目で外界のシーンを見るように、物事を見ていたのであろう。

では、外界のシーンを見るとは、どういうことなのだろう。われわれが毎日見ていることではあるが、あらたまって考えてみると、わからないことがありそうに思われる。

むかしから、この「見る」ということを、目以外のもので実現しようとして、人間はまず絵をかくことを試みた。紙の上にペンや筆でシーンを固定してみたわけである。しかし、これではどうも不満足ということで、人間はついにカメラを発明した。さらに映写機やテレビカメラへと発展していったのである。

しかし写真は、外界のシーンを忠実に写しとるだけで、中身が何であるかを知らせてくれるわけではない。たとえば小学校卒業記念の写真を見てみるとしよう。ここに私がいる、その隣(となり)はだれだれ君だ、などとわかるのは自分自身であって、写真ではない。つまり写真をもう一度人間の目で写し、人間の頭脳で判定しているのである。

人間の頭脳による判定がなければ、卒業写真も、野球見物の群衆の写真も、たいした区別はない。したがって写真だけでは、あるいは写真機だけでは、人工知能というわけにはいかないのみか、ほど遠い存在である。

そういう意味で「視覚の人工知能」を作るには、どうしてもコンピュータの助けがいることになる。

では、小学校の卒業記念写真の中から、自分を、あるいは友だちの一人を探し出すにはどうすればよいか。

これに対する答えはすぐに出そうもないから、もう少し簡単なシーンを限定して考え、この答えが出れば、さらに複雑なシーンを考えるというようにして、最後には写真の中か

イラスト／若月てつ

ら特定の一人を探し出す手順を考え出すことにしよう。

まず紙上に、円、3角形、4角形などの図形をたくさんかいておく。そして、そのなかの円だけにマークCをつける機械を作ってみよう。

その機械は、テレビカメラ、コンピュータ、マークCを打ち出すタイプライターの3つから成り立つものとする。

さて、円、3角形、4角形などを多数かいた画用紙を机の下に置き、それをテレビカメラで見る。そして図形の一つ一つをコンピュータのメモリーに記憶(きおく)させる。これが第1段階である。

つぎの第2段階が、人工視覚の中心的働きとなる。すなわちコンピュータのメモリーには、あらかじめ円の図形を記憶(きおく)させておく。「では円をどのようにして記憶(きおく)させるか」ということまでは、ここでは述べない。画用紙にかいてある円のような図形が、メモリーの中にもかかれていると、かりに考えておく。

画用紙中の図形の一つと、メモリー中の円とを重ね合わせてみる。このとき円を拡大したり縮小したりしてみる必要がある。そして重ね合わせがうまくいったとき、この図形を円であるとし、タイプライターによって画用紙上のその図形にCという字を打つ。

画用紙中の図形の一つが、メモリー中の円とどうしても重ね合わすことができないときは、これは円でないと判定して、次の図形の処理に移る。

この図形は円であるか、円でないかを判別するだけでも、これだけの手数がかかる。一方、人間はこれを一瞬(いっしゅん)でやってのけるのである。

人間の目は、円だけではない、3角形も4角形も同様に判別する。しかし判別の手順は、単に比例的に拡大したり縮小したりして照合(重ね合わすこと)するだけでないことに気づくだろう。図形の回転も必要になる。

さらに文字の識別（判別）について考えると、人間の目の巧妙(こうみょう)さに気づく。文字についても、紙上の文字を目で見、頭脳に記憶(きおく)している文字と重ね合わせることによって、その文字を識別しているのであろうか。

文字ならまだわかるような気がするが、卒業記念写真の中の友人の顔はどうして識別するのだろうか。

ここまで考えると、視覚をコンピュータによって実現する技術が、いかに大変なものであるかに気づく。まさにそのとおり、これこそコンピュータ・ビジョンの中心課題であり、人工知能実現への第1歩なのである。☒

クリスマス・お正月の商戦を前にして、パソコンの新製品が次々発表されている。MSXはほとんどのメーカーから出そろったし、そのほかの8ビット機では通信機能や、グラフィック・音楽機能を充実させてきた。またポータブルワープロの低価格化・高機能化はますますはげしくなっているようだ。

ハードウェア

むずかしいことぬき。すぐ通信が楽しめるパソコン

S1モデル15/モデル45

いよいよ本格的なパソコン通信時代をむかえて、通信機能を充実させたパソコンがどんどん登場している。NECのPC-8801mkIITRや、シャープのスーパーMZなどに続いて今度は日立がパソコン通信にターゲットを定めた「S1モデル15/モデル45」の2機種を発表した。パソコンにくわしくない人でも、複雑なキー操作なしにパソコン通信を楽しんだり、商用データベースに接続して文献情報や株式情報などビジネスの情報が入手できるそうだ。

「S1モデル15/45」はそれぞれ「S1モデル20/40」をベースとしてパソコン通信に必要なハードウェアと通信プロトコルなどのソフトウェアをROMで実現、製品化したもの。接続できるネットワークは13種類までで、そのうち10種類のネットワークの接続条件やプロトコルは、あらかじめEEPROM(電気的に書きこみ、消去ができ電源を切っても情報が蒸発しないメモリー)にセットしてあるので、接続のための専門知識がいらない。また、ユーザーが独自に接続したいネットワークをも自動接続するために、3種類のフリーセットメニューが準備されている。

さらにハイブリッドホン(モデム内蔵の電話機)や別売のモデムカードを接続すると、電源を入れると同時にパソコンが自動的に回線を接続するオートダイヤル機能をもっている。これによりスイッチを入れてからログオンするまですべての操作が自動的に行えるというわけだ。

あらかじめセットされている10種類のネットワークは、パソコンネットワークのTELESTER、アスキーネットワーク、科学文献検索のJOIS、新聞・雑誌記事のNEEDS-IRほか、各種ビジネス情報のデータベースだ。価格はS1モデル15が14万8000円、モデル45が29万8000円。

また、これまでのS1シリーズのユーザーが、自分の機械につないで通信機能をもたせることのできるインターフェースも発売された。

通信ROMカード「MPC-CMO1」(漢字ROMつき、3万円)と「MPC-CMO1A」(漢字ROMなし、2万円)は、これまでのS1シリーズに増設して「S1モデル15/45」と同じ機能を実現できる。

FDユーティリティー「MA-5780」(5000円)は、RAMバッファーからフロッピーディスクへの通信データのセーブとロードが可能。

通信ワープロS-WORD「MA-5825」(3万円)は、ネットワークと接続した状態で、日本語ワープロを自由に使用することができる。

2月に発売予定のモデムカード「MPC-MDO1」(2万5000円)は、S1シリーズのパソコンに増設して、電話回線とパソコンを直接接続できるツールだ。「S1モデル15/45」を使用することにより、手で電話番号をまわさなくても、パソコンによる自動ダイヤルを可能にする。

さらに、S1シリーズ用の漢字プリンター「MPP-1054」も発売された。同機は24×24ドットの高品質印字が可能、6.0kg・512×80×275mmの軽量・コンパクトサイズ、多彩な印字出力などが特徴。価格は24万8000円。(問い合わせ:03-258-1111 内線2133、2135、社長室弘報)

ソフト"漢字MEMO"つき。いきなり役立つMSX_2

HB-F500

ソニーからMSX_2マシンの第2弾が登場。MSX標準漢字ROMと大容量の3.5インチ両面フロッピーディスクドライブを1基内蔵した、セパレートキーボードタイプの「HB-F500」。

ソニーはこれまでのMSX_1を、ゲームをしたりBASICを学ぶ入門機として、MSX_2をより実用的な使い方ができるパソコンとして位置づけているという。そして9月にMSX_2対応の普及機として「HB-F5」を

「TOKYOナンパストリート」でどうしても…シーンに行けない人、いるでしょう? ハントシーンでホテルのコマンドがあるのに、さそってもバカにされるのはなぜか? 経験がたりないのだ! たりなければふやせばいいのだ! ということで、改造法を知りたい人は、千葉県市川市国府台2-8-21 吉山広一まで。返信用忘れずに。

発売している。
実用的なマシンという裏づけのためか、「HB-F500」は、"漢字MEMO"というソフト付属だ。
このソフトは、漢字MEMOのほか、カレンダー、タイマー、電卓、時計、それにプリンセスというゲームの6つのメニューが用意されている。漢字MEMOは3万2000語の辞書の入った熟語変換のできる日本語ワープロ機能があるので、住所録やレコードのライブラリーにも役立ち、パソコンをメモ帳がわりに使える。また、一つ一つのファイルの検索も容易に行えるので、必要に応じてすぐ情報が呼び出せる。また呼び出した情報の形式を自由に整えてプリントアウトすることができるので、あて名書きや案内状も簡単にできるというわけだ。
3.5インチ両面フロッピーディスクドライブは、1Mバイトという大きな記憶容量をもっているので、ワープロやデータベースの大容量をあつかうこともたいへんラクだ。その価格は、12万8000円。(問い合わせ：03-448-2054)

日本語処理機能強化のMSX2パソコン
キヤノンV-30F／V-25

キヤノンはMSX2パソコンを2機種発売した。本格的な「日本語処理機能」搭載の3.5インチディスクドライブつきの「V-30F」(13万8000円)とドライブなしの「V-25」(6万9800円)だ。同時にこのパソコンの日本語処理機能を高めるワープロソフト「VWU-100」(3万4800円)を発売。約4万2000語の漢字辞書と熟語単位のかな漢字変換機能をもっている。

ビデオ画像を編集、音楽を作曲、演奏
FM-77 AV

パソコンの音楽機能、グラフィック機能はどんどん強化されているが、そのきわめつけともいえるAV時代にふさわしい8ビットマシンが富士通から登場した。その名も「FM-77AV」。
128KバイトRAMと画像表示専用のLSI、JIS第1水準の漢字ROMを装備している。
これまでのパソコンは256色しか表示できなかったのに同機は4096色を同時に発色することができる。このためきわめて自然な色で画像を描くことが可能になった。また、パソコンでかいたグラフィックスをビデオ画面の動画と重ね合わせるスーパーインポーズ機能もある。さらにビデオ画像をパソコンにとりこんで、切りぬいたり、拡大・縮小・回転といった加工をすることも、マウスによりラクにできる。
一方、FM音源によりクリアな音を再現する音楽機能も充実。マウスを使って音符を5線譜に書きこんでいけば最大6重和音まで表現できる自動演奏が可能だ。またシンセサイザーなどの電子楽器とつなぐことのできる音楽用インターフェース"MIDI"を装備していて、いろいろな合奏も楽しめる。
価格は3.5インチディスクドライブ1基搭載の「FM-77AV-1」が12万8000円、2基搭載の「FM-77AV-2」が15万8000円。
同時に、専用ディスプレイ「カラーCRTテレビ-15」も発売。同機はテレビとしても利用できるカラーディスプレイ装置で、「FM-77AV」活用のために欠かせない。価格は8万9800円。

中身はほとんど変わらず値段は10万円ダウン
X1ターボ、モデル31

シャープはX1シリーズのニューモデルとして「X1ターボ・モデル31」を発売した。ところが同機は先に発売されている「モデル30」とほとんど同じものという。ディスクドライブ2基つきで、価格は17万8000円。
これは、スーパーMZや他社の8ビットパソコンの新製品との値段的なかねあいを考えた"値下げ"ということになるらしい。
X1シリーズ用の図形ソフトの「レキシコン」やワープロソフトの「ワードパー」、通信ソフトの「ターボターミナル」も新発売するほか、テレビやビデオディスクの画像を切りぬいて編集などができる画像処理装置「カラーイメージボード」(3万9800円)も登場。X1シリーズも年末、年始にかけて大攻勢に出たい様子だ。

新タイプの記憶装置、クイックディスクドライブ
ミツミ「D281」

'85年2月に発表され、シャープのMZ-1500をはじめ各種パソコン、楽器などに採用されてきたクイックディスクドライブは、新しいタイプの記憶装置として順調に普及している。
そのなかで、ユーザーの間から、フロントローディングタイプのものや、さらに安価なものを求める声が出てきた。
こうした要望にこたえてミツミ電機が開発したのが、フロントローディングタイプのクイックディスクドライブ「D281」だ。
「D281」は、カスタムIC化で低価格化を実現。片面最大64Kバイトを8秒で読み書きするうえ、使いやすさも向上させた。年内に量産開始、発売の予定。(問い合わせ：03-489-5333)

MSXを実用的なマシンにする3.5インチFDD
HBD-30W

MSXはゲーム専用マシンと思っている人もいるけれど、あれだけお

RANDOM FILE

とうとうX1用「ファンタジアン」を解いてしまった！ パッケージの絵がビルアデスだったとは……。マップのほしい人、わからないところがある人は120円分の切手同封で。(愛知県名古屋市熱田区1-2-9-1 田村光正) ● ヤッタゼ！ 「ファイアードラゴン」で107300点。もちろん無改造だよー。ちなみに22面連続でクリアしました。(富山県 米沢隆利)

もしろいゲームが楽しめるからには実用的な使い道だってたくさんあるはず。しかし、そのためには大容量のデータがあつかえる外部記憶装置が必要になる。

ソニーは、両面タイプのフロッピーディスク1枚で1Mバイトの記憶容量（フォーマット時720Kバイト）をもつMSX用の3.5インチマイクロフロッピーディスクドライブユニット「HBD-30W」を発売した。720Kバイトといえば英数字で約72万字分にもなるのだから、日本語ワープロをはじめ、各種データベースなど、より実用的なソフトにも十分使えるというわけだ。

「HBD-30W」は160×60×268mmとコンパクトなうえ、横置きだけでなく縦置きもできるので、机の上でも場所をとらずにおくことができる。MSX-DOSシステムディスク1枚つき。価格は4万9800円。

同時に「HBD-30W」をMSXパソコンに接続できるインターフェースケーブル「HBK-30」（2万円）も発売。また、「HBD-30W」を2台目のディスクドライブとして使用できるセカンドドライブ用ケーブル「HBK-35」（5000円）も発売する。（問い合わせ：03-448-2054）

JOY BALLが2人同時に使えるアダプター

JOY PAIR

JOY BALLといえば、ファミコンゲーム用のコントローラーとしてすっかりおなじみになってしまった。ところがこれまでは1人用、2人用の区別がなく、2人用で遊びたいというときには不満が生じた。そのためJOY BALL発売元のHAL研究

所には、ユーザーから2人でも遊べるようにしてほしいという要望が殺到していたらしい。

そこで登場したのがJOY BALLを2つつなぐことのできるアダプターJOY PAIRだ。このJOY PAIRには、JOY BALLだけでなく、他社のファミコン用JOY STICKも2つつないで、2人で遊べるようになる。

価格は1500円。これまでのようにⅠ、Ⅱの専用ではないため、友だちがJOY BALLかJOY STICKを持っていれば2人集まって2人用として遊べるというわけ。これまでⅡ用はⅠ用に比べ100円程度安いだけだったが、JOY PAIRの場合は1500円なので2人で1個買えば1人750円になる計算だ。（問い合わせ：03-252-5561）

SG、SC-3000シリーズをおもしろくする周辺機器

「テレビおえかき」「バイクハンドル」

セガ・エンタープライゼスは、コンピュータテレビゲーム機のセガマークⅢ、SG-1000、SG1000ⅡおよびホームパソコンのSC-3000、SC-3000Hの周辺機器として「テレビおえかき」と「バイクハンドル」を発

デスマッチ――低価格ワープロ続々登場

真打ち登場。NECから携帯ワープロ

文豪mini3／5／7

携帯ワープロの新製品ラッシュが続いているが、いよいよ真打ちの日本電気が「文豪mini3／5／7」の3機種を同時発売した。パソコン界のガリバーがここまで待たせたのだから、という期待を裏切らないなかなか完成度の高い製品のようだ。

3機種のなかで最も低価格なのは、「文豪mini3」。3.5kgの軽量で、オールインワンタイプ。かな入力は50音順配列でワープロが初めてという人にもすぐ使えるうえ、英文JIS配列のローマ字入力も使うことができる。また漢字変換は送りがなまでいっしょに変換できる文節変換。同音語は使われる順に選択される学習機能つきだ。

液晶表示ディスプレイは24×24ドットと見やすく、10文字×2行を表示する。ただし1行はメッセージ表示。

日常の文章の90％以上をカバーするJIS第1水準漢字が使えるほか、人名をふくむ3万語の漢字辞書つき。

英文ワープロとしても使うことができ、行ごとの単語の切れをよくするワードラッピングや、両端をそろえて文章を割り付ける処理が可能だ。

本体内に保存できる文書の容量はこのクラスで最も大きくA4判5ページ分。ちょっと長めの手紙文やレポートもまるごと入ってしまいそうだ。また、データレコーダー（オプション）によりカセットテープに文書を保存できる。

編集機能も豊富で、段落を見出しの1行だけで代表させて、段落ごとの順序を入れかえることができるノートモードの機能がある。

印字は24×24ドットの明朝体で、官製ハガキからB4サイズまで。ふつうの紙が使える。

本体の色はブラックとホワイトの2色。価格は7万9800円。

「文豪mini5」は40字×7行の大型液晶表示装置とフロッピーディスクドライブなどオプション機器が多いのが特徴。価格は14万8000円。

「文豪mini7」は9インチCRTと、ディスクドライブを内蔵し、ビジネス用としても使える機能をもっている。価格は、これまでのCRT式のワープロの最低価格より13万円も安い19万8000円。（問い合わせ：03-454-1111）

私はPC-9801Fの「ウットイ」の1面に隠しメッセージがあるのを確認しました。またこんな㊙テクも。①F1を押すと、突然ゲームオーバーに。②F2を押すと、ゲームが静止し、F4を押すと再びスタートします。ぜひためしてください。RAMS CLUBをごひいきに！（徳島県　粟飯原英史）●いやーほめてくれ！「オニキス」と「ハイド」を解いてしまった。余裕だったぜ。「ハイド」なんか、たった15日よ。（大阪府　フミヤ）

売した。ゲームパソコンはファミコンばかりが目立っているけれど、セガもなかなか意地を見せてくれる。

「テレビおえかき」はセガのコンピュータゲーム機およびホームパソコンや、ツクダオリジナルのオセロマルチビジョンシリーズ、パイオニアのTVビデオゲームパックSD-GDに接続し、タッチボードを使用してテレビにグラフィックや文字などが入力できるグラフィック機器だ。かく線の太さは3種類、カラー表示は黒をふくむ15色、1セル1ライン上に2色まで使用できる。背景色もボタン操作により変えられるなどの特徴がある。

こうしたグラフィック周辺機器は、ファミコンなど、ほかのコンピュータゲーム機用としてはまだ発売されていない。操作が簡単で、タッチボードにかいたとおりの文字や絵がテレビに表示できるので、たんなるゲーム機よりはグンとおもしろくなりそうだ。もちろん使う人の芸術的才能をグングン伸ばしたりすることになるかもしれない。セガとしてはこの辺をSGシリーズの売り物として、クリスマスやお正月にファミコンに挑戦していくことになりそうだ。

価格は8800円。大きさは140×230×11mm。

一方、「バイクハンドル」は人気バイクゲームの〝ハングオン〟、〝ジッピーレース〟などのゲームをより臨場感いっぱいに楽しむことのできる周辺機器だ。スタイルはハンドルにアクセル機能がつきチェンジレバーも装備されている。まさに運転しているような感覚になってしまうというわけだ。

価格は4000円。大きさは、215×150×260mm。(問い合わせ:03-743-7477、宣伝部広報課)

ぐんと安くなった パソコン通信用モデム PV-2123

パソコン通信を行うためには、デジタル信号をアナログ信号に変換して電話回線に送り出したり、これと逆に電話回線から入ってきたアナログ信号をデジタル信号に変える変復調器(モデム)が必要だ。

ところが、これまでモデムはたいへん高価で、また設置するためには工事担任者の資格がいるなど、いろいろめんどうだった。そのため一般にはモデムのかわりに音響カプラーが多く用いられていたが、信頼性や操作性の点ではモデムのほうがずっとすぐれている。

こうした事情のなかで、アイワから超低価格で工事もいらないというモデム「PV-2123」が発売された。「PV-2123」は、電話回線を使用するパソコンデータ通信用として設計され、電話機と組み合わせて使用する簡易NCU(網制御装置)を内蔵した300BPS(全二重)/1200BPS(半

先輩は負けられない。富士通もいっきに3機種 オアシスライトシリーズ

パソコンの販売実績では日本電気に水をあけられた富士通だが、ワープロではこちらが先輩。しかもポータブルワープロでは1年半前、いちばん早く発売したメーカーだ。

その富士通がまたオアシスライトシリーズを3機種同時に発売した。新機種は「オアシスライトU」(4万9800円)、「同M」(5万9800円)、「同K」(7万9800円)。いずれも学習機能つきの文節変換方式で、「U」は最も低価格でこの機能を実現したワープロとなった。入力は富士通独自の親指シフトのほか、50音順、ローマ字の3方式切りかえを採用。もちろん英文ワープロとしても使える。

表示部分は、「K」は20字×2行の大型液晶表示で24×24ドットの明朝体、「U」は16×16ドット。また「K」には縦横それぞれ9倍まで文字拡大のできる機能がある。

富士通が初めて発売したポータブルワープロは22万円だった。「オアシスライトU」はこれとほぼ同機能だという。なんと1年半で4分の1の価格になったわけだが、はたしてこれからもそれが続くだろうか。(問い合わせ:03-201-7509)

16×32ドット 新しい印字方式 キヤノン「PW-20/30」

キヤノンがまた10万円以下の携帯用ワープロを2機種発売した。「PW-20」(4万9800円)と「PW-30」(5万9800円)。どちらも、縦16ドット、横32ドットという新しい印字方式を採用している。これにより斜線をこれまでのワープロに比べて美しくかくことができる。「PW-20」は単漢字変換方式で、辞書は9425語もっている。一方、「PW-30」は熟語変換方式で、辞書は4万5005語。

24ドット印字 連続熟語変換方式 スーパーピコワード210

ブラザー工業は今年6月に発売した「スーパーピコワード300」の後継機種として「スーパーピコワード210」を発売した。前者は14万8000円で、後者はそれとほとんど変わらない機能をもっているのに7万9000円。24ドット印字で連続熟語変換方式を採用。内部メモリーは約3000字分。フロッピーディスクドライブにつないで文書保存もできる。

また、同時にフロッピーディスクドライブを標準装備した「スーパーピコワード305」も発売、価格は12万8000円。

7万円を切った 24ドット印字 ファミリー書院

シャープは、24ドット印字ができるものとしては初めて7万円を切った日本語ワープロ「ファミリー書院」を発売した。文節変換機能をもち、辞書も人名など固有名詞をふくむ約3万1000語を内蔵。またお天気マークなどの特殊記号が120種類使える。キー配列が50音順になった「WD-55」とJIS配列の「WD-50」の2種類があり、価格はどちらも6万9800円。

けっけっけー。MSXの「ハイドライド」でお悩みの諸君。私がいるからもう安心! わからないところを書いたWfをちょーだい。ついでに「ラビリンス」「モリコ角追事件」もオマカセ!(北九州市小倉区真鶴1-6-25-201 西田寛之) ●だれか「異次元からの脱出」の岩のとびらのあけ方を教えてくれー。オウムやイセキやカギとルビーはどんな関係? 火はどこでつければいいの? 機種はFM-7です。(京都府 菱田太郎)

二重)モデムだ。RS-232Cインターフェースをもったパソコンを使用してデータ通信が簡単に行え、LED表示により各信号線の状態も確かめることができる。またモニタースピーカーを内蔵しており、データ音と音声のモニターから通信の状況や相手側からの音声による連絡を確認することも可能。データレコーダー入出力端子をもっていて、RS-232Cインターフェースからデータをカセットテープへセーブ/ロードすることもできる。

問題の価格は2万9800円。RS-232Cケーブル、モジュラープラグつきケーブル、データレコーダー用ケーブル付属。(問い合わせ:03-835-1201、広報課)

ソフトウェア

イー・アル・カンフーは第2世代へ突入
イーガー皇帝の逆襲

コナミからMSX対応ROMカートリッジ、「イーガー皇帝の逆襲」が新発売された。カンフー・アクションで、ヒーローはイー・アル・カンフーで活躍した李の息子の李英。文字どおりカンフー・ゲームも〝第2世代〟に入ったというわけだ。〝イー・アル・カンフー〟で撲滅されたチャーハン一族が新しい術を使って逆襲してくるぞ。

価格は4800円。(問い合わせ:03-262-9111、広報宣伝課)

オリジナルソフトが100倍も速くなる!
BASICコンパイラーfor MSX

わかりやすいBASICに、わかりにくいマシン語。実行速度の速いマシン語に、やたらおそいBASIC。この両方のいいところだけを生かすことができるのがBASICコンパイラーだ。

ハート電子産業からMSX対応のBASICコンパイラーが発売された。価格は1万5000円。(問い合わせ:045-461-6071)

MSX2をビジネスに。ソニーからビジネスソフト
3タイトル

MSX_2をより実用的なマシンと位置づけるソニーは、日本語ワープロソフト「漢熟トマト」、実用データベース「漢字クイックノート」、グラフ作成「漢たんグラフ」の3タイトルを発売した。いずれもフロッピーディスク媒体。このうち「HBS-BOO4D」はMSX_2だけではなく、従来のMSXにも使える。

「漢熟トマト」は辞書3万5000語、熟語変換、1画面30文字×15行表示、右寄せ、レイアウト表示などの編集機能をもっていて、いろいろな文章を簡単に作成できる。価格は1万9800円。

「漢字クイックノート」はカード型の漢字データベース。書式のフォーマットは自由で、項目は使用目的に合わせて24個まで設定できる。また、知りたい条件をとり出すカード検索や、データをならべかえるカード分類、さらに自動計算など実用的な機能がいっぱい。価格は1万9800円。

「漢たんグラフ」は、MSX_2のグラフィック機能を生かしたきれいなカラー表示ができ、漢字の使えるビジネスグラフ作成ソフト。データを入れるだけで、棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ、帯グラフがかける。価格は1万4800円。(問い合わせ:03-448-2054)

いろいろな機能を統合。最強クラスのワープロソフト
98用「A1/優」

PC-9800シリーズといえば16ビットの王さまといわれるくらいダントツの人気機種だ。98対応のソフトも非常に充実している。それどころか、別のメーカーの機種用に開発したソフトも、98用に移植してしまおうという例まで登場した。12月15日、アスキーから発売開始されるPC-9800シリーズ対応「統合化日本語ワードプロセッサA1/優」がそれだ。

この「統合化日本語ワードプロセッサA1/優」は、三菱電機が自社の16ビット機、MULTI16用に開発した「統合化ソフトウェアA1」を、アスキーとの業務提携でPC-9800シリーズ用に移植したもの。アメリカでIBM-PCの互換機がどんどん登場したように、これからは98の強さに便乗しようという例が多くなりそうだ。

「A1/優」の大きな特徴は、ワープロ機能に作表計算、グラフ、作図、文章検索などの各種機能を使うことができるだけでなく、それぞれの機能間でデータを共有することができる。つまり、画面上に作成した日本文・数値データを新たにソフトを交換しなくても、同じ画面の上で表示することが可能になったわけだ。

操作方法も、まったくコンピュータ知識がなくても画面と対話しながらメニューを選択することによって作業を進めていくことができる方式を採用しており、また誤って入力したときもとにもどすことのできるヘルプ機能もある。

価格は12万円。現在アスキーのワープロソフト「JS-WORD」(価格6万円)を持っているユーザーは、差額の6万円で「A1/優」と交換することができる。(問い合わせ:03-797-3467、宣伝部 須賀・小山)

BPSの「エプシロン3」のシティ1のミサイルが落ちている場所までわかる完全マップを実費でおゆずりします(手がきのカラー版)。ご希望の方、まずハガキで!(長崎県長崎市江里町1-11 中村一樹) ●ふっふっふ。ついにボクはあのむずかしいことで有名な「ラグランジュL-2」を友人といっしょにほとんど解いた。わからない人に教えるけど、残りをいっしょにやろーよ。W〒で。(広島市安佐南区山本7-32-7 森本啓夫)

話題の新機種研究レポート1

おどろきの4096色同時使用。FM音源もBASICでコントロール

FM-77AV

富士通　158,000円

8ビットパソコン市場が、いま大きく変わろうとしている。先ごろシャープからMZ-2500が、予想外の高機能・低価格で登場したが、今度は、富士通から、これまたおどろきの機能と価格で登場した。新機種の名前は「FM-77AV」。

FM-77AVは、これまでのFM-7シリーズと互換性をもたせながら、新たに4096色表示の機能や、テレビ画像を一瞬にしてメモリーにとりこむデジタイズ機能、BASICによるFM音源での音楽演奏機能など、楽しい機能がつけ加わり、価格は3.5インチフロッピー2ドライブ内蔵タイプが、なんと15万8000円。さすが、富士通さん。思いきったスタートをきった。

デモンストレーションソフトもなかなか凝っている

まず、手はじめにデモンストレーションを見た。3.5インチディスクをドライブに入れ、リセットスイッチを押すと、静かにディスクアクセスが開始し、LEDが点灯した。ときたまヘッドのシーク音が聞こえるだけで、本当に読みこんでいるのか、ちょっと心配になった。

が、その不安もつかのま。デモが始まった。ハリウッドムービーを意識してか、変形文字によって立体感をもたせたタイトルが、奥へ奥へと流れていく。なかなか、やるぜ。

次は、FM音源とCGによる、ショートアニメ。コミック調で、なかなかおもしろい。さすがFM-7の後継機らしく、描画速度は、かなり速い。

続いて、カラーグラフィックスのデモに移る。8色によるカラーチャートが、256色へ、そして4096色へと変わる。きれい！のひと言である。そしてカラー写真やCGが、これまた8色、256色、4096色で描かれる。ここまでくると、もうパソコンのディスプレイであるのを忘れて、テレビ番組を見ている感じなのだ。

コスチュームは、ダークグレーを基調に、シックにまとめました

では、いよいよ楽しい「ボディーチ

▶本体前面

FM-77AV 基本仕様

C P U	メイン部	MBL68B09E(クロック周波数2 MHz)
	サブ部	MBL68B09E(クロック周波数2 MHz)
メモリー	RAM	ユーザーRAM：128Kバイト標準実装 (最大192Kバイトまで拡張可能) グラフィック VRAM：96Kバイト
	ROM	BASICインタープリター:32Kバイト(F-BASIC V3.0) イニシエーター：8Kバイト サブモニター：28Kバイト キャラクタージェネレーター：4Kバイト
キーボード	制御	ワイヤレス方式(コードにて接続可能)
	キー配列	JIS標準配列に準拠し、PFキー、エディットキーなどを追加
	キー総数	100キー
	特殊機能	Nキーロールオーバー機能あり リピート機能あり(解除も可能) スキャンコード読み取り可能 スーパーインポーズの制御が可能
画面表示機能	テキスト表示	表示文字数：最大2000文字 表示構成：80字×25行　80字×20行 40字×25行　40字×20行 (いずれかをソフトにて選択可能) カラー表示：キャラクター単位で8色
	グラフィック表示	解像度：640×200ドット 320×200ドット (いずれかをソフトにて選択可能) マルチページ：カラー　640×200ドット　2画面 (ドットごとに8色指定可能) 320×200ドット　1画面 (ドットごとに4,096色指定可能) モノクロ　640×200ドット　6画面
	文字構成	8×8ドットマトリクスによる文字パターン 英数字，特殊記号　69種 カタカナ、句読点　63種 ひらがな、句読点　63種 グラフィックパターン　62種
	カラー表示	640×200ドット時　8色 320×200ドット時　4096色 (ただし，アナログRGB時)
	パレット機能	8色中8色(640×200ドット，TTL-RGB) 4096色中4096色(320×200ドット、アナログ-RGB)
	スーパーインポーズ	パソコン画面とテレビ(ビデオ)画面の合成が可能 (カラーCRTテレビ使用時)
	日本語表示	表示構成：最大40字×12行 文字構成：16×16ドットマトリクスによる文字パターン JIS第一水準漢字ROM標準装備 漢字：2,965種 非漢字：453種
補助記憶機能	マイクロフロッピーディスク(最大2ドライブ内蔵可能)	ドライブ装置：両面倍密度　320Kバイト/1ドライブ 接続：専用コネクターと本体内部で接続 専用のケーブル(オプション)で1ユニット接続可能
I/Oインタフェース(本体標準装備)	アナログRGBインターフェース	R.G.B.同期信号分離出力 21ピンマルチコネクター
	TTL RGBインターフェース	R.G.B.同期信号分離出力(TTLレベル) 8ピンコネクター
	プリンターインターフェース	転送方式：8ビットパラレル転送 (セントロニクス仕様準拠)
	オーディオカセットインターフェース	方式：ソフトウェアによるシリアル・パラレル変換 転送速度：1,600BPS．リモートコントロール機能あり
	ジョイスティックインターフェース	2ポート標準装備
システム拡張	内部	各種I/O用コネクター……2 拡張RAM用コネクター……1 ビデオデジタイズ用コネクター……1
	外部	システム拡張ボックスを接続することにより，外部拡張が可能
サウンド機能		専用のFM音源ICにより、PSG3音とFM音源3音の計6重和音が可能 音量調整、アンプとの接続が可能
時計		年月日時分秒(うるう年サポート) バッテリーバックアップつき
電源容量		AC100V　50/60Hz
アウトレット		1個あり(電源スイッチと連動 カラーCRTテレビ/カラーCRTディスプレイ用)
使用条件		温度5～35℃　湿度20～80% (ただし結露しないこと)
外形寸法		本体　363(W)×380(D)×101.5(H)mm キーボード　410(W)×192(D)×38(H)mm

エック」にうつろう。

まず外見であるが、これまでのFM-7や77シリーズと大きく変わり、シックなダークグレーで、光沢はかなりおさえぎみ。コンパクトにまとめられている。キーボードは、本体と分離されていて、今はやりのモジュラージャックで接続するほかに、赤外線によるワイヤレスでも使える（まるで、ミスターPCみたいだ）。

本体正面には、3.5インチのマイクロフロッピーディスクドライブとスピーカー用のグリルが大きくスペースをしめ、下部にキーボードコネクター、音量ボリューム、モード切換スイッチ、赤外線受光部、リセットスイッチ、ジョイスティック端子が配置されている。この部分は、少し奥まっているので、目立たず、スッキリとしている。

さらに、背面はというと、かなりスッキリしていて、オプションボードのケーブルを通すスリット、21ピンのアナログRGBマルチコネクター、音声出力用のピンジャック、デジタルRGBコネクター、プリンターコネクター、拡張バスコネクターなどが配置されている。

オプションボードは、本体上部のカバーをはずすと現れるスロットに装着するわけだ（FM-77と同じ）。

次に機能点検に移ろう。基本仕様は表1を見ればわかるように、CPUは従来どおりだが、ユーザーRAMとグラフィックVRAMが、倍増されている(FM-77と比較)。

注目のグラフィック機能は、640×200ドットモードでは、ドットごとに8色指定でき、2画面使える。また320×200ドットモードでは、ドットごとに、なんと4096色指定できるのだ。

スーパーインポーズ機能は、専用のカラーCRTテレビを必要とするが、パソコン画面とテレビ画面の合成ができるというもの。これは、今ではことさら新しい機能ではないが、オプションボードを装着すると、テレビやビデオ信号を一瞬にしてVRAMにとりこむ(ビデオデジタイズという)ことも可能になる。

最後に、AVの〝A〟(Audio)はとい

▶本体背面

うと、FM音源3声とPSG音源3声の合計を同時に演奏できる。さらに、オプションのMIDIインターフェースを装着すると、MIDI仕様のミュージックシンセサイザーもコントロールできるのだ。

このFM-77AVでは、従来のFM-77やFM-NEW 7で使われていたF-BASIC V3.0にかわり、F-BASIC V3.3が使用されている。

このバージョンアップされた点が、FM-77AVの特徴を示しているといえるので、変更された点を挙げてみよう。

4096色カラーチャート表示プログラム

```
100 SCREEN@ 1
110 PALETTE@
120 CLS
130 FOR G=0 TO 15
140      FOR R=0 TO 15
150           FOR B=0 TO 15
160                C=256*G+16*R+B
170                PALETTE C,[16*G,16*R,16*B]
182                J=INT(I/64)
183                FOR X=0 TO 4
184                FOR Y=0 TO 2
185                PSET(B*5+(G/4-INT(G/4))*320+X,R*3+INT(G/4)*48+Y,%C)
190                NEXT Y
192                NEXT X
200           NEXT B
210      NEXT R
220 NEXT G
230 GOTO 230
```

●画面モード

V3.3では従来のV3.0で使用していた640×200ドット8色2画面のほかに、320×200ドット4096色1画面のモードがつけ加えられた。

●4096色モード

この4096色モードは、SCREEN＠文で指定され、4096個のアナログパレットをもっている。それぞれのパレットに色指定を行うことによって、320×200ドットの画面に4096色中4096色の同時表示を可能にした。

●FM音源

V3.3によってFM音源コントロールのコマンドが加えられた（PC-8801mkIISRとほとんど同じ）。

●ジョイスティック機能

ジョイスティックを入力装置として制御するコマンドを備えた。

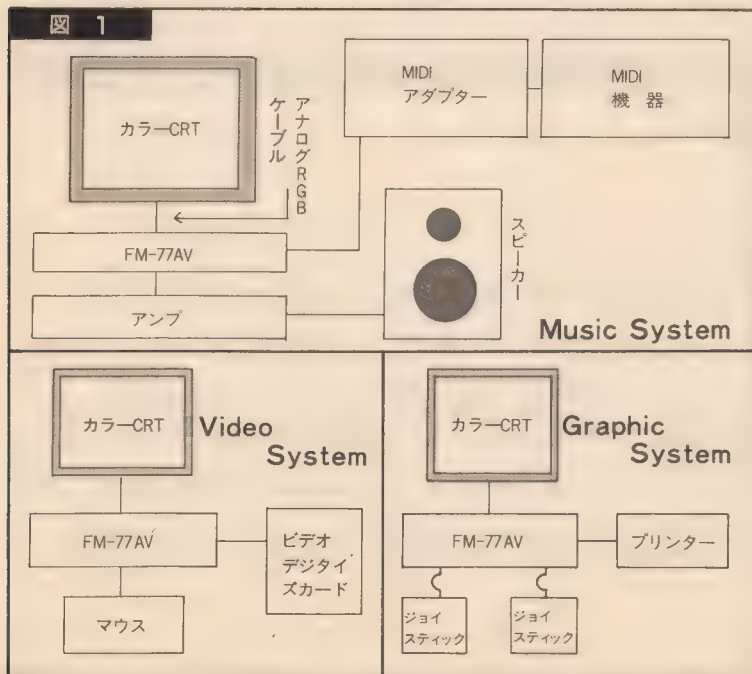
●スーパーインポーズ機能

カラーCRTテレビを使用する場合、プログラム中でスーパーインポーズの画面切りかえができる。

●ビデオデジタイズ機能

4096色モードでは、オプションのビデオデジタイズカードを使用すると、

図 1

MSXの「ハイパーラリー」で完走したぞ！　完走したときのサウンドはGOOD！　でも1つ欠点があった。それは2位になると、ほかの車が来なくなることです。もしかして、ぼくのは不良品？（石川県金沢市　中江克行）
●ぼくはFM-7版の「オニキス」のカラー迷路の順番を解きました。また「ワイアード2」もいいところまでいっています。順番やコツを知りたい人はW〒で。（埼玉県北足立郡吹上町本町3-1-5　篠崎政久）

ビデオやテレビの画面を即座にデジタイズして読みこみ、コンピュータ画像としてVRAMにとりこめる。

●ユーザー領域

V3.3は従来のV3.0に比べて、DISKモードで2倍以上の広いユーザーエリアをもっている。

リスト2

ビデオデジタイズプログラム

```
100 'VIDEO DIGITIZE
120 SCREEN@ 1:CLS
130 SINPUT
140 GOTO 140
150 OPEN "O",#1,"TVDATA"
160 FOR Y=0 TO 199
170   GET@A(0,Y)-(319,Y),DT%,G
180   FOR X=0 TO 319
190     PRINT#1,MKI$(DT%(X));
200   NEXT X
210 NEXT Y
220 CLOSE#1
230 END
```

4096色カラー指定やビデオデジタイズのプログラミングは、意外に簡単

マニュアルをひととおり走り読みしたあと、FM-77AVの新しい機能を使うプログラムに挑戦してみた。

これが、思いのほか簡単なのである。

まずリスト1を見てほしい。これは4096色のカラーチャートを画面にかくプログラムである。カラーパレットに色をセットするのが170行。185行の拡張されたPSET文で、この色を使っている。

リスト2は、オプションのビデオデジタイズカードと、専用のカラーCRTテレビを使って、テレビ画像をVRAMにとりこみ、これをディスクにセーブするプログラムだ。130行のSINPUT命令を実行後、任意のキーを押すと、一瞬にして、画像データがVRAMにとりこまれる。

リスト3は、FM音源3声を使った音楽演奏プログラムで、35種類の音色で演奏する。180行から260行のMMLデータは、じつはPC-8801mkIISR用のプログラムを、そのまま持ってきている。

8ビット高級機がグーンと買いやすくなった

FM-77AVの発表は、他メーカーにも大きな衝撃をあたえたようだ。その後シャープではX1 turboの大幅値下げを発表し、NECでもPC-8801mkIIFR(SRと同機能で8万円の値下げ)と発表があいついだ。

つい最近買った人には「残念だったね」としかいいようがないが、これから購入しようという人にとっては、うれしいことだ。

このFM-77AVは、「かなり売れそう」というのが、短期間ながらテストしてみた感想だ。ただし、グラフィックやサウンド機能のすばらしさを、生かすも殺すも、ソフトしだい。今後アプリケーションソフトがどのくらい発売されるかによって、このマシンのステータスが決まるといえるだろう。

今月は、発表にさいしてとり急ぎレポートしたが、来月号では、さらにグラフィック機能などをくわしく紹介する予定。乞うご期待。

レポーター　井上　亨

FM音源による音楽演奏プログラム

```
100 'FM SOUND SAMPLE PROGRAM '
110 'CANONES DIVERSI by JOhann Sebastian Bach '
120 'arranged by Tohru Inouye'
130 FOR K=1 TO 35
140 CLS
150 PRINT "TONE NUMBER=";K
160 NUM$=RIGHT$(STR$(K),LEN(STR$(K))-1)
170 PLAY "T80@"+NUM$,"T80@"+NUM$,"T80@"+NUM$
180 PLAY "V11Q7O5R4GC4.L16DE-DC<BAL8GFE-DC8.L32<B>C","V11Q7O5R1R4G4C4.L16DE-","V
11Q7L2O3CE-GA-"
190 PLAY "D2&D8L8FE-DD>DC<BB>A-GF","L16O5DC<BAL8GFE-DC8.L32<B>CD2&D8L8FE-D","O2B
2R4>G4F+F"
200 PLAY "G2&G8<B>C<A-G>E-FDE-GA-F","D>DC<BB>A-GFG2&G8<B>C<A-","EE-L4E-DD-C"
210 PLAY "G4.<B>C>C<DBCO4CE-G>C4R4","G>E-FDE-GA-FG4.<B>C>C<DB","<BG>CFFE-2D"
220 PLAY "R4O5G4C4.L16DE-O5DC<BAL8GFE-DC8.L32<B>C",">CO4CE-G>C4R4R4O5G4C4.L16DE-
","L2CE-GA-"
230 PLAY "D2&D8L8FE-DD>DC<BB>A-GF","L16O5DC<BAL8GFE-DC8.L32<B>CD2&D8L8FE-D","O2B
2R4>G4F+F"
240 PLAY "G2&G8<B>C<A-G>E-FDE-GA-F","D>DC<BB>A-GFG2&G8<B>C<A-","EE-L4E-DD-C"
250 PLAY "G4.<B>C>C<DBCO4CE-G>C4R4","G>E-FDE-GA-FG4.<B>C>C<DB","<BG>CFFE-2D"
260 PLAY ,">C2","C2"
270 IF PLAY(0)=-1 THEN 270
280 NEXT
290 END
```

Random Voice（ランダムボイス）

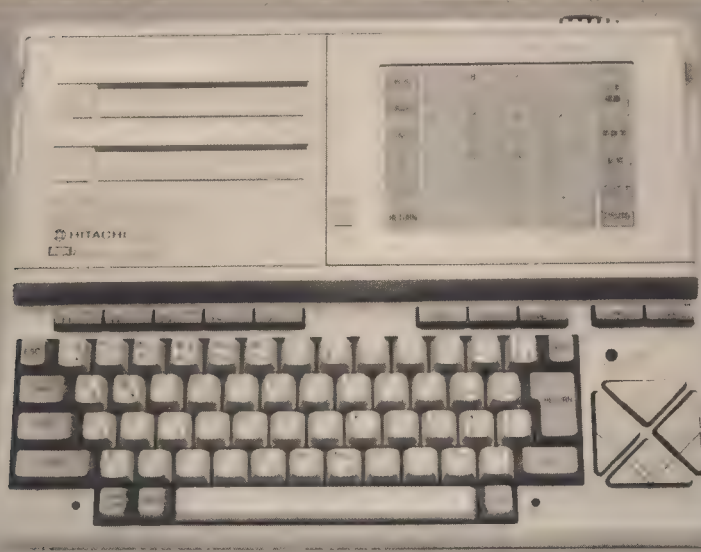
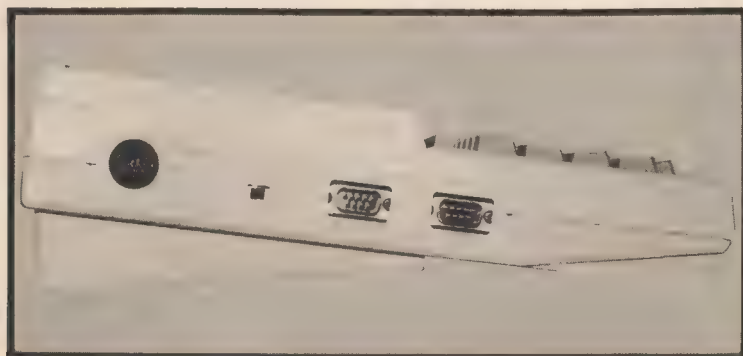
「ちゃっくんぽっぷ」で、すーぱーちゃっくんになったので喜んで遊んでいたら、ムービングブロックにはさまれて死んでしまいました。すーぱーちゃっくんて無敵じゃあなかったんですね。(群馬県　古田幹夫)　●やったね！MSXの「フラッピー」、57面を解いたもんね。日立のスピードコントロールは役に立ちますよ、ホントに。ちなみに認定証はNo.540でした。(茨城県　倶々囉&指倶囉)

話題の新機種研究レポート②

手書き文字認識のできる異色のMSX$_2$

MB-H3

（日立）

99,800円

▲本体上部

'85年5月に規格が正式発表されたMSX$_2$だけど、ようやく各メーカーのMSX$_2$規格パソコンがそろい、ボクたちの選択の幅もひろがってきた。

ここで、まったく個人的な意見をいわせてもらえば、ソニーHITBITの聖子ちゃんが引退してしまったいま、日立H1の工藤夕貴ちゃんを応援するっきゃないという考えは、たいへん筋が通っていてリッパな考えだと思う（東芝PASOPIA IQの岡田有希子ちゃんのファンのみなさん、ごめんなさい）。

というわけ（でもないけど）で、今回の話題の新機種研究レポートは日立のMSX$_2$規格パソコンMB-H3をとりあげることにした。

▲本体左側面

まずは、ボディーチェック

やけに四角いパソコンだなっていうのが、H3の第一印象だ。四角いというのは角ばっているということじゃなくて、上から見たときの形が正方形に近いということ。ふつう、パソコンはだいたい長方形。それが、手前から見ると正方形に近い感じなんだ（実際の大きさは幅37cm、長さ27.4cm）。まぁ、こ

れはH2の外見を受けついだということなんだけど、ベーシックマスター・レベル3（知ってるかな？　初代NEC PC-8001や富士通FM-8のライバルだったマシンね）以来の日立のパソコンの伝統ということもできるね。

ところで、H3はとっても軽いんだ。MSX_2はどの機種も軽いけど、2.4kgっていうのはダントツだ。なにしろ、ポータビリティー（持ち運びやすさ）を考えてキャリングハンドルをつけたH2よりも軽いんだから（H3にはキャリングハンドルはついていない）。手軽に持ち運べるのはうれしいけれど、あまりにも軽いのでちゃんと中身が入っているのかなって心配になってしまう（？）くらいだ。

それでは、ボディーをくわしく点検してみよう。キー配列やカラーリングはH2をそのままひきついでいる。スロットの数も2つで、これもH2と同じ。全体的な雰囲気はほとんど変わらないといってもいい。そのなかで目をひくのが、H2ご自慢の内蔵カセットデッキがなくなって、そのかわりにタブレットがデーンとかまえているところ。このタブレット、あとで説明するけど、とにかく画期的。H3最大のセールス・ポイントといってもいいだろう。

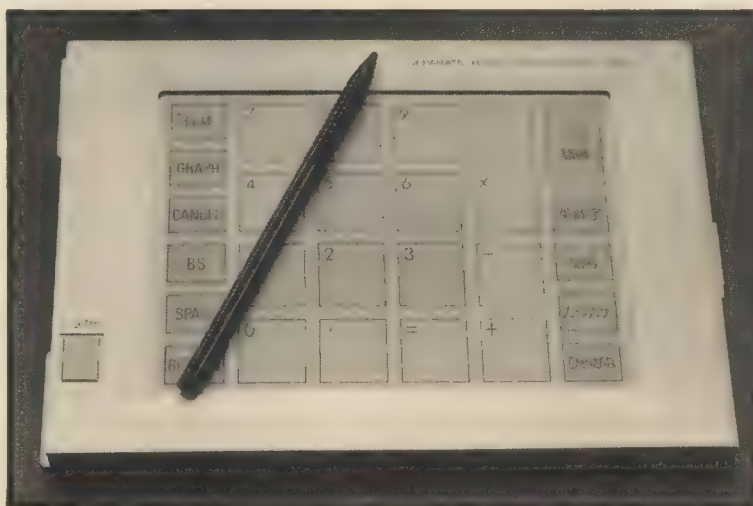
マイコンショウ'85に参考出品されたH3（このときには名前は公表されていなかった。でも、〝初恋H1〟のH1、〝ポップな気分をありがとう〟のH2に続く新製品なんだから、だれが考えたってH3だよね）は、カセットデッキがなくなりスロットは左側に移っていたけど、タブレットの位置には放熱スリットがあけられているだけで、ごく標準的な仕様のMSX_2にすぎなかった。マイコンショウ'85では6メーカーがMSX_2を発表していたけど、そのなかで最も地味な存在だったのが、なにをかくそうH3のプロトタイプなんだ。それが、突然タブレットを搭載して登場してきたんだからビックリした人も多いはずだ（うーん、ひょっとしたら、これが日立の作戦だったのかもしれないな……、なんて勘ぐっちゃったりして）。

あと、外見で気がつくところは、カセットデッキがなくなったのにともない、左側面にあったヘッドホン・ジャックやボリューム調整が省略され、そのかわりにカセットレコーダー接続コネクターが新たに設けられた点。また前面にあったジョイスティック接続コネクターも左側面に移動している。

本来なら、ここでハードウェアのスペックでも紹介するところなんだけど、そちらは機能仕様でも見てもらうことにして、さっそくタブレットを使ってみることにしよう。このタブレット、本体からとりはずして、キーボードの手前に置いて使うこともできる。入力装置としてタブレットを中心に利用するユーザーのための配慮だろう。実際、キーボードから入力できる文字はすべて手書きできるし、リターンキーやバックスペースキー、スペースバーの機能も備えている（残念ながら、ファンクションキーやストップキー、インサートキーなどの機能はキーボードにたよらざるをえないんだけど）。

タブレットへの入力は、付属のスタイラスペンや別売のトリガーボタンつきスタイラスペンが利用できるほかに、指先を使うことも可能だ。ペンよりも指先のほうが、じかにコンピュータと対話しているという雰囲気を味わえるから、なるべくなら指先を使いたいな（小文字の入力やアイコンを運ぶのがたいへんだけど）。

とりあえず、内蔵ソフトの「メモ帳」を走らせてタブレットの使いごこちをためしてみよう。ファンクションキーのF8キーを押して実行開始だ。内蔵ソフトはファンクションキーに定義されていて、シフトキーといっしょにファンクションキーを押すとソフトの実行、ファンクションキーだけを押すとソフトのデモ画面が表示されるようになっている。

タブレットを使うには、まず、左側面にあるタブレットスイッチを「入」にしよう。それにしても、なぜこんなところにタブレットスイッチがあるのだろう。タブレットスイッチが「切」のままでタブレットを使おうとすると、「タブレットのスイッチは？」とメッセージが表示されるから問題はないけど、使い終わったときについつい消し忘れてしまう。取扱説明書には「(前略)タブレットを使用しない場合には〝切〟にします。とくに、ゲームなどのカートリッジを使用するときには必ず〝切〟にしてください」って書いてあるけど、こんな位置にスイッチがあるなんてちょっと不親切。せめて、メインスイッチのある右側面にあれば忘れにくくなるはずなのに……。

タブレットは、とりはずしができる。

「軽井沢誘拐案内」を写真もなしで3日で解いた。RPGの要領で、弱い男を全員たおしたあとある路地の奥と1つもどったところで調べてみると、なんと男1人＋男が全員復活！　何回でもできてしまう！　ある男と戦って話しかけると……これで無敵なのだ！　最後のFINISH画面の女の子はなぎさか久美子かどっち？（岐阜市　村瀬秀和）

タブレットに不可能な文字はない(?)

さて、タブレットスイッチを「入」にすれば、いよいよタブレットからの手書き入力が可能になる。

タブレット使用時には画面右下が入力文字トレースになり（BASICでSCREEN 0を指定したときにはダメ)、手書きした文字の形がそのまま表示される。まず、タブレットの「英数字」、「記号」、「カタカナ」、「ひらがな」のいずれかを押して、認識させる文字の種類を選ぼう。あとは、実際に文字を手書きしてから「文字認識」を押すと、認識された文字が画面に表示されるしくみ。このとき次候補も画面下に表示されるから、もし入力した文字とちがった文字が表示されたときには、そこから選ぶことができる。

さて、文字の認識能力だけど、いろいろためしてみた結果、まず問題ないという結論がでた。書き順さえ正しければ、ちょっとくらい文字がゆがんでいてもキチンと認識してくれる。みんなに読みにくいと文句をいわれるボクの字でさえ、H3はスイスイと認識していってくれた。

書き順さえ正しければ、ほとんどの場合認識できるという機能を逆手にとって、「書き順練習プログラム」というものを作ってみた。漢字の練習ができないのは残念だけど、小さな弟や妹の書き順の練習に使えるよなんてお母さんに教えてあげれば、大よろこびにちがいない（と、大学を卒業しても漢字の書き順をろくに知らないボクは考えるのであった……)。

とにかくすごいのは、H3に認識不能の文字はない(?)ということだ。イタズラにウズマキやリンゴ、ヨットをかいても、ちゃんと文字として認識しちゃうんだゾ。適当な絵をかいて、H3がどんな文字として認識しちゃうか当てっこするなんていう遊びもできるわけね。

タブレットが利用できるソフトだけど、H3の内蔵ソフトはすべてタブレット対応だし、BASICでは、INPUT文やINPUT$でタブレットから文字を入力させることができる（INKEY$は使えない)。それに、PAD関数なんていう便利な関数があるから、ゲームなんかにも応用できそうだ。

■MB-H3仕様

■本体の仕様

項目	仕様
●大きさ	370㎜（幅）×274㎜（奥行き）×94㎜（高さ）
●重さ	2.4kg
●使用温度	0〜35℃
●CPU	Z80A（または相当品）
●メモリー（標準実装）	ROM48Kバイト（BASIC)＋32Kバイト（内蔵ソフト） RAM64Kバイト＋64Kバイト（VRAM）
●表示能力	
画面構成	横32文字×縦24行（初期横29文字）……8×8ドットマトリックス 横40文字×縦24行（初期横39文字）……6×8ドットマトリックス （最大横80文字）……6×8ドットマトリックス)
文字	英字(大文字、小文字)、数字、ひらがな、カタカナ、記号、グラフィック文字
グラフィック機能	ハイリゾリューションモード（横256×縦192ドット） マルチカラーモード（横64×縦48ブロック） （横256×縦192ドット） ビットマップモード（横512×縦212ドット） （横256×縦212ドット）
表示色	16色（透明、黒、緑、明るい緑、暗い青、明るい青、暗い赤、水色、赤、明るい赤、暗い黄、明るい黄、暗い緑、紫、灰、白） カラーパレットにより、512色中16色同時表示可能
●映像出力	NTSCコンポジットビデオ／ アナログRGB 21PIN対応信号／RF出力（1または2チャンネル）
●キーボード	JIS規格準拠　72キー（かな文字50音配列）
●プログラミング言語	MSX-BASICver2.0
●サウンド機能	8オクターブ、3重和音出力
●時計機能	年月日時分秒、ならびにパスワードほかを記憶、乾電池によりバックアップ
●電源／消費電力	AC100V±10%、50／60Hz共用／16W
●カートリッジスロットコネクター電源	＋5V300mA（最大）／スロット ＋12V50mA（最大） －12V50mA（最大）
●ジョイスティックコネクター電源	＋5V50mA（最大）／コネクター

■タブレットの仕様

項目	仕様
●有効画面寸法	X軸130㎜ Y軸90㎜
●分解能	8ビットX軸0.15㎜（標準値） Y軸0.42㎜（標準値）
●外形寸法（とりはずし時）	189㎜（幅）×128㎜（奥行き）×12㎜（高さ）
●重量（とりはずし時）	250g
●使用条件	使用温度5℃〜35℃

■絵はがき用ワープロの仕様

項目	仕様
●メモリー	ROM 48Kバイト
●内蔵漢字数	227文字 （別売の漢字ROM使用の場合、JIS第1水準3511文字）
●外形寸法	119㎜（幅）×17㎜（奥行き）×69㎜（高さ）
●重量	70g

ぼくはFM-NEW7でT＆Eの「惑星メフィウス」にとりくんでいる12歳の小6です。ぼくは初めのロウヤでてこずっています。ロウヤの鉄格子をとって、そのあとがわかりません。「惑星メフィウス」を解いた天才の人、どうかぼくをお助けください。（京都市左京区岩倉花園町245　伊佐さとる）　●P6mkIIの「テラ4001」を解いたという方、どうかシーン2の税関の通り方を教えてください。（大分県　加藤秀雄）

内蔵ソフトは4本。「スケッチ」、「メモ帳」、「世界時計」、「電卓(でんたく)」がついてくる。また、「絵はがき用ワープロ」という簡易(かんい)ワープロがROMカートリッジで付属している。ただし、H1やH2についていた「モニター」はついていない。もっぱらタブレットから文字を入力するユーザーにとって、マシン語モニターはそれほど必要がないはずだからかまわないんだけど、H3でマシン語ゲームを作りたいと考えていた人にはチョット問題かな（でも、ほかのMSXやMSX₂にモニターはついていないんだからね)。また、ゲームのスピードを3段階に調整できるというゲーム・ヘタ人間のためのスピードコントロール機能もとりはずされてしまった。

でも、付属ソフトはすべてタブレット対応だから、楽しさは倍増だ。とくに「スケッチ」は、H2のものに比べて機能が強化されたうえ、タブレットを使ってアイコンの指定や線をひくことができるので、マウスを使うのと同じ感覚で絵をかくことができる。パソコン・グラフィックスのファンには見逃(のが)せないソフトだろう。

また、付属の「絵はがき用ワープロ」は、「スケッチ」と同様のお絵かき機能がつくうえに、240字の漢字データが内蔵されているため、自由にイラスト入りのハガキを作ることができる。カラープリンターのMPP-1022Hと組み合わせれば、クリスマスカードや年賀状に利用できるというわけだ。もし、H3を買うなら、まさに今がお買いどきというわけだ（ほんと、日立さんも商売がうまいんだから)。☒

レポーター：近藤喜則

書き順練習プログラム

```
100 'ｶｷｼﾞｭﾝ ﾚﾝｼｭｳ PROGRAM
110 '
120 SCREEN 1:KEY OFF
130 CALL TABON
140 R=RND(-TIME)
150 COLOR 15,4,7
160 PRINT "ｶｷｼﾞｭﾝ ﾚﾝｼｭｳ PROGRAM"
170 PRINT "ﾀﾌﾞﾚｯﾄ ﾉ [ｴｲｽｳｼﾞ] ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
180 P=0
190 PRINT "ｱﾙﾌｧﾍﾞｯﾄ･ｵｵﾓｼﾞ = 1  ｶﾅ = 2  ｵﾜﾘ = 3"
200 PRINT
210 PRINT "ﾄﾞﾉ ﾚﾝｼｭｳ ｦ ｼﾏｽｶ ";:A$=INPUT$(1):PRINT A$
220 PRINT
230 IF A$<"1" OR A$>"3" THEN 210
240 IF A$="3" THEN CALL TABOFF:END
250 IF A$="1" THEN ST=26 ELSE ST=56
260 IF A$="2"THEN PRINT "ﾀﾌﾞﾚｯﾄ ﾉ [ｶﾀｶﾅ] ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
270 FOR I=1 TO 5
280   WD=INT(RND(1)*ST)
290   IF A$="1" THEN WD=WD+65 ELSE WD=WD+166
300   PRINT "ﾀﾞｲ";I;"ﾓﾝ [";CHR$(WD);"]";
310   B$=INPUT$(1):PRINT B$
320   IF CHR$(WD)=B$ THEN P=P+20
330 NEXT I
340 PRINT
350 PRINT "ｱﾅﾀ ﾉ ﾄｸﾃﾝ ﾊ ";P;"ﾃﾝ ﾃﾞｽ"
360 IF P= 100 THEN PRINT "ﾏﾝﾃﾝ ｵﾒﾃﾞﾄｳ"
370 PRINT
380 IF A$="2" THEN GOTO 170 ELSE GOTO 180
```


85年9月号の足立君、その程度で喜んでいてはダメです、ぼくはP6mkII用の「信長の野望」で、1563年の秋に統一に成功しましたよ。これより早く統一した人がいたら、R・Vへ！（静岡県　榎本信行）　●「暗黒城」「ウイングマン」「アゲイン」「狼男」「地獄の練習」「ダークフリ」「軽井沢」「ファンハウス」「ザース」など、ヒントお教えします。W〒で。(福岡市東区美和台7-21-12　浜裕司)

パソコン チューンアップ作戦①

FM音源ボードを組みこもう

レポーター　井上　亨

最近発売された8ビットパソコンを見ると、ほとんどの機種でFM音源のサウンドが使えるようになったのに気づくだろう。

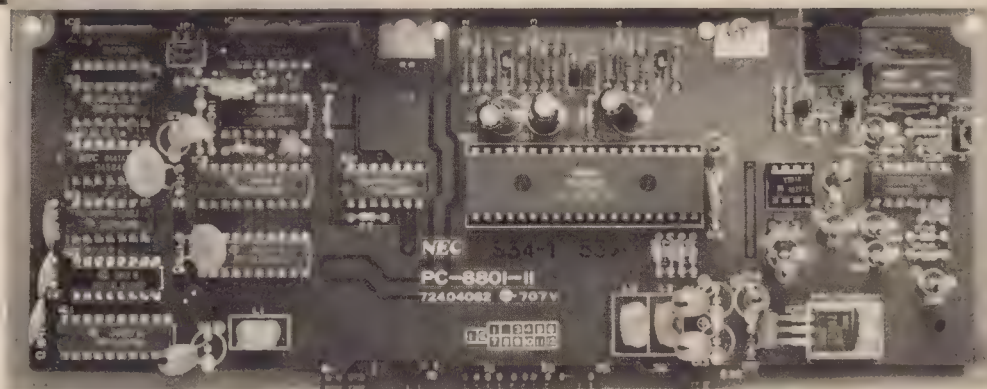
FM音源は、ミュージック・シンセサイザー（楽器）と同等の力をもっている。だから今までのPSGの平板なおもしろみのない音とちがって、いろいろな音色を自由につくれるのだ。

「ボクのマシンは古いので」と、これまでくやしい思いをしてきたキミ、これから紹介する「FM音源ボード」を使って、愛機をパワーアップしてみないか。その効果は折り紙保証つき。キミはFMパワフル・サウンドに、きっとおどろくことだろう。

サウンドボード　PC-8801-11

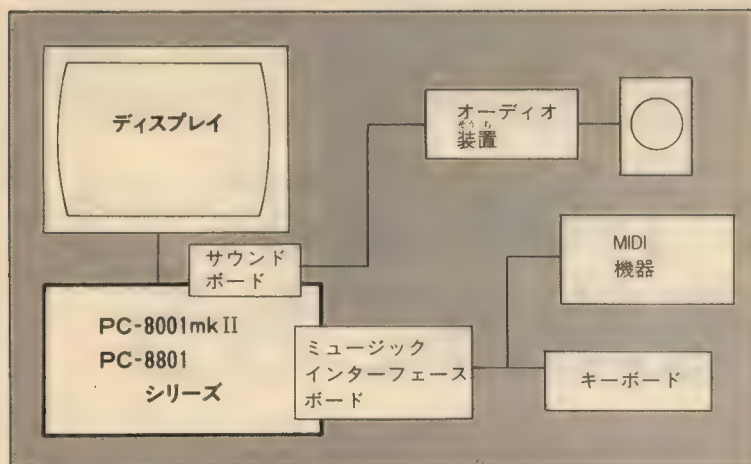
NEC　19,800円

●対応機種　PC-8001mkII／SR、PC-8801／mkII／SR

サウンドボードは、パソコン本体の背面にあるスロットカバーをはずし、差しこむ

このサウンドボードは、PC-8800シリーズとPC-8000シリーズのために開発されたもので、FM音源3声とPSG音源3声の計6声が同時発声可能になっている。

また、オプションになっているミュージックインターフェースボード（PC-8801-10）を使うと、キーボードなどを接続して演奏を楽しむこともできる。

ボードの開発された意味は、これをPC-8801やPC-8001mkIIに実装すると、SRシリーズと同等のFM音源機能を持つことができるということにあり、またSRシリーズに実装すると、FM音源6声というリッチな音源ユニットと

■図1　サウンドボード接続図

して使えることにある。

実装は、PCシリーズの背面にあるスロットに差しこめばよいだけ、という簡単さもよい。

また、内蔵スピーカーの音では満足できないという人は、サウンドボードの背面にあるアンプ端子から、FM、PSGとも出力されているので、そこから、オーディオアンプのAUXやTAPE PLAY、TUNERなどの端子に接続し、パワフルな音を楽しんでほしい。

このサウンドボードには、付属品としてカセットテープがついている。SideAにはN₈₈-BASIC、SideBにはN₈₀-BASICの音源拡張BASICソフトが入っていて、使用機種にあわせてロードするようになっている。

ここで、注意してもらいたいのは、拡張BASICをロード後、ランさせると、

Do you need All voice data?

と表示されるが、ここでY以外のキーを押すと、使用できる音色の数が12種類になってしまう。Yを押せば、49種類の音色がすべて使える（ただし、SRシリーズの場合は、このメッセージはなく、61種類〈49＋12種類〉の音色全部を使用できる）。

この拡張BASICプログラムをロードすることによって、はじめてFM音源が使えるようになったのである。

付属品はカセットテープなので、ディスクを使っている人は、拡張BASICプログラムをディスクに落として使ったほうが便利である。

この場合は、ディスクを立ち上げるときに、自動的（auto start）に拡張BASICをRUNさせるようにしておくとよい。

ここで、まだFM音源で音を出すというのが、どうすることか知らない人のために、MMLについて少しふれておこう。

まず、音が出ないとどうしようもないから、そのコマンドを説明しよう。CMD PLAY（PC-8001mk II ではPLAY）というコマンドがそれで、このコマンドのあとに、MMLで書かれた文字列を入れることによって、音が出るのである。

MMLというのは、Music Macro Languageの略で、簡単にいえば、五線譜の情報を数字や文字に変換したもの。コンピュータは、このMMLを解読して音を出す。

つまり、MMLでは音の高さや長さ、強さや音色といったものまでも、文字列のデータにしてコンピュータに入力するわけだ。

このサウンドボードの場合、ユーザーが音色の設定にとまどったりしないために、あらかじめ49種類の音がプリセットされていて、すぐ、音楽作りに利用できるようになっている。

もちろん手作りの音色ができないわけではなく、しっかりCMD VOICEというコマンドが用意されている。

このコマンドは、あらかじめ音色を設定するため決められたパラメーターを呼び出し、数値を入れて音色を設定する、というものである。

この際に設定するパラメーターは、たとえば波形をノコギリ波、矩形波、3角波のどれにするかといったことや、低周波変調をかけるかどうか、アタックの時間の長さやディケイ、サスティン、リリーズといった波形をコントロールすることまで、各種用意されている。

このように、サウンドボードは、PSGとは比較にならないほど、いろいろな音色をつくれることがわかってもらえたのではないだろうか。

サウンドボードの利用方法としては、今までPSG音源で細々と効果音を出していたゲームに、はなばなしく効果音をつけたり、グラフィックス機能とFM音源をミックスさせて、コンピュータアニメーションまがいのことをいろいろやってみるとか、BGMのかわりに自分で音をつくって流してみるとか、いろいろナウい方法があるんじゃないだろうか。

こうして考えていけば、いろいろな楽しみ方があるのに気づくだろう。

FM音源カートリッジ PC-60M55

NEC 9,800円

●対応機種　PC-6001mkⅡ、PC-6601

FM音源カートリッジは、パソコン側面にあるカートリッジスロットに差しこむ

FM音源カートリッジは、PC-8800シリーズのものと同じ構成で、FM音源3声とPSG音源3声の合計6声が同時に使用できる。

このFM音源カートリッジをPC-6001mkⅡまたはPC-6601に接続すると、自動的にBASICが拡張されて、音楽機能に関するかぎり、PC-6001mkⅡSRやPC-6601SRと同等になる。

つまり、PLAY文が拡張されて、PSG3声とFM音源3声のMMLデータが記述できるようになるわけだ。

次に接続図（図2）を見てもらおう。図からわかるように、PC-60M55本体にはスピーカーが内蔵されていないので、カートリッジを本体に差しこんだあと、オーディオアンプと接続しなければならない。

PC-60M55の背面にはオーディオ出力端子が出ているので、オーディオアンプのライン入力端子とピンケーブルで接続する。

ただ注意してほしいのは、スピーカーと本体を近づけすぎたり、電源ケーブルとピンケーブルを近づけすぎると、音や画像に乱れが出ることがある。

このFM音源カートリッジには、カセットテープに入った音楽ツールソフトが付属している。

1つは、ミュージライターであり、もう1つはサウンドユーティリティープログラムである。

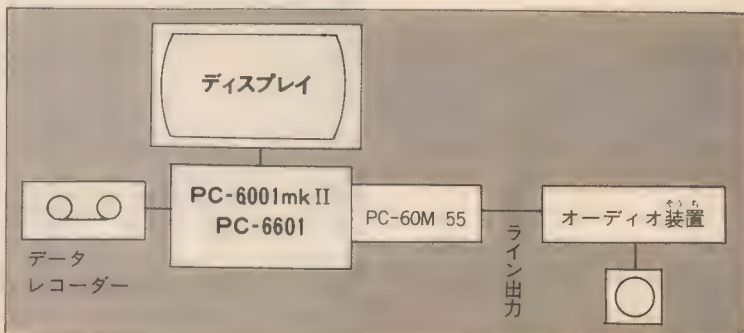
この2つのソフトウェアはすぐれものなので、紹介しよう。

まず、ミュージライター。このソフトウェアの特徴は、なんといっても楽譜のとおりに入力できるので、メロディーの入力が簡単なことだ。

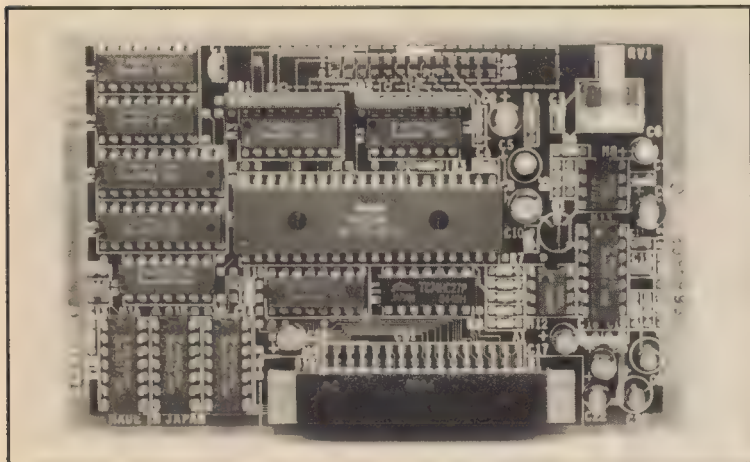
また、このソフトウェアはコードネームやリズムパターンを指定してメロディーを入力してやると、自動的にコードとリズムつきの6重奏をやってのけるのだからごきげんだ。

もちろん、リズムボックスとして使うこともできるし、また、メロディーを入力したあとでも音色やリズムパターンを簡単に変更できるので、曲の感じを変えるなんていうことは楽にできる。

もう1つのサウンドユーティリティープログラムは、文字入力によるソフトで、簡単に音楽スコアを作れるうえにかなと数字の入力で音声合成もやってのける。

■図2　FM音源カートリッジ接続図

FM音源カード MB22459

富士通 18,000円

●対応機種 FM-7／77／NEW7

▲FM音源カードは本体上部のカバーをはずし、オプションコネクターに差しこむ

FM音源ボードは、FM-7、77、NEW7に対応し、シンセサイザーICの働きによって、FM音源3声とPSG音源3声をサポートしている。

これを見てもらっても、パソコンでは、今後FM音源3声、PSG3声が標準になることが予想される。

まず、このボードの使用方法だが、FM-7、NEW7の場合は本体上部の黄色いカバーをはずし、左または中央のスロットに差しこむ。FM-77の場合は上部カバーをはずし、オプションコネクターの1または2に装着(そうちゃく)すればよい。

次に付属ソフトだが、カセットにデモのほかに、スーパーシンセとFM音源ユーティリティーが入っている。

このスーパーシンセは、一風変わった考え方でできていて、パソコンのキーボードをシンセサイザーのキーボードに見立て、サウンドプレイおよびライブプレイができるように作られたものだ。

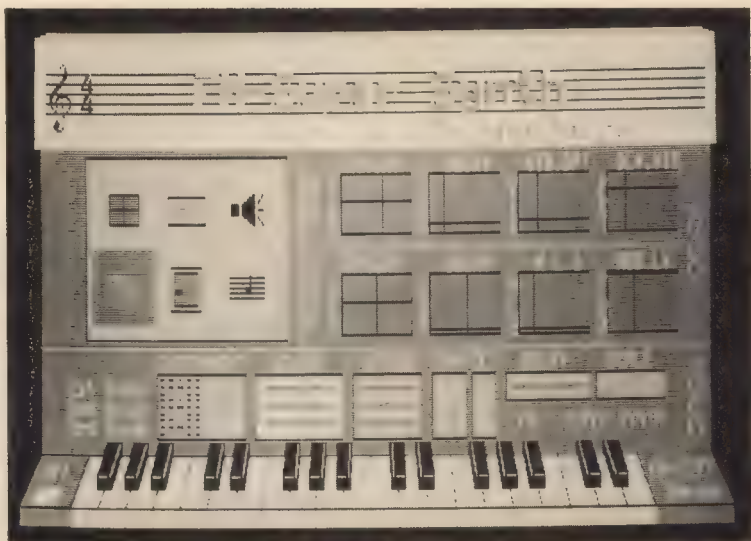
写真を見てもらうとわかるように、起動させるとあざやかな画面が現れ、左上のメニューを選ぶことによって、演奏モードや録音、再生、楽譜(がくふ)表示といったいろいろな機能をこなしてしまうスグレソフトだ。

たとえば、演奏のモードの一つである、マトリクス演奏モードでは、キーボードが鍵盤(けんばん)のかわりとなり、ファンクションキーで音色を変えていけるといった、ライブ性を十分もたせてある。ほかの音源ボードのソフトウェアとはひと味ちがうところだ。

また、FM音源ユーティリティーは、F-BASICで作成した音楽データをFM音源で使用するためのソフトだ。

このユーティリティーは音色を設定するエディットモードと実際に演奏をさせるプレイモードがある。エディットモードでは、FM音源用のアタックディケイ、サスティン、マルチプルといった各パラメーターをセットすることにより、オリジナル音色をつくれる。

次に、プレイ用のF-BASICプログラムであるが、PCシリーズや最近発売されたFM-77AVとは異なり、コメント文としてMMLデータを書くかたちになっている。他機種と互換(ごかん)性がないのは、なんとも残念なところだ。

このボードは、その点を考えると今回のテーマから少しはずれるが、FM音源を手軽に楽しみたいという人には、手ごろなツールといえるだろう。

▲FM音源カードに付属のソフト「スーパーシンセ」

わくわくサウンド倶楽部③

今月は、またまた編集部の強い要望により、表紙にも登場している本田美奈子さんの「Temptation」と、投稿作品の中から「Z—刻をこえて」を紹介することになりました。「Z—刻をこえて」はFM音源を使ったなかなかの力作です。本格的なFM音源サウンドをお楽しみください。

Temptation
本田美奈子

PC-6001 mkII,PC-6601,FM-7
NEW7 77,MSX,MULTI8

Z—刻をこえて
Zガンダムテーマ曲

PC-8001mkII,PC-8801 mkII（要サウンドボード）
PC-8001mkIISR,PC-8801mkIISR/TR/FR

ディレクター坂崎紀

写真提供　東芝EMI、日本サンライズ

Temptation

現在、人気急上昇中、12月7日には、なんと武道館でコンサートを開くという超大型新人、本田美奈子さんの曲をプログラムしてみました。

まずレコードをくり返しきいて楽譜を起こし、次にオリジナル曲のイメージをこわさないように注意しながら、MMLデータを作成しました。

多機種対応のプログラムとしては、ほぼ限界までPSGを使っています。

曲はエンドレスになっていますので、途中で演奏を中止する場合は、STOP（MSXではCTRL+STOP）キーを押してください。

プログラムの入力方法

(1)10000～10080行のチェックプログラムを入力する。

(2)2000～2070行を入力する。

(3)RUNする。正しく演奏できたら、

(4)次のデータ文を3行入力し、(3)にもどる。4080行まで正しく入力できたら残りの部分を入力する。

Temptationプログラムリスト

```
1000 REM   TEMPTATION
1010 REM
1020 REM   Ver.1.1  85/11/07
1030 REM
1040 REM
1050 :
1060 :
1070 REM=========================
1080 REM  MAIN  PROGRAM
1090 REM=========================
1100 :
1110 :
1120 GOSUB 6000
1130 :
1140 GOTO 1120
1150 END
1160 :
1170 :
2000 REM-------------------------
2010 REM  MUSIC
2020 REM-------------------------
2030 :
2040 DATA V405e-1e-4
2050 DATA V40a-1a-4
2060 DATA V40e-1e-4
2070 :
2080 DATA V5d-1
2090 DATA V5g1
2100 DATA V5e2.V903c16r16r8V7
2110 :
```

リスト続く

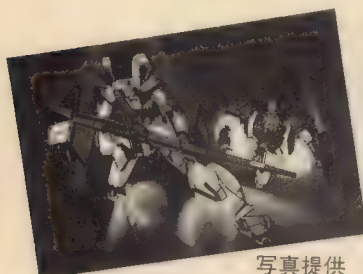
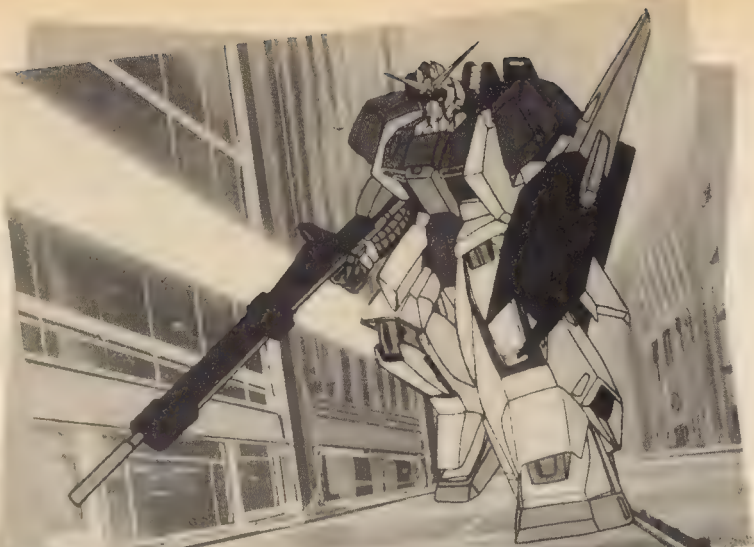
```
2120 REM 1
2130 DATA L8V806cd-cd-16c16r2
2140 DATA L8V605c.Oa-.fr2
2150 DATA L803fr8fr8fr8fr8
2160 :
2170 REM 2
2180 DATA 05b-06c05b-06c1605b-16r2
2190 DATA b-.g.e-r2
2200 DATA e-r8e-r8e-r8e-r8
2210 :
2220 REM 3
2230 DATA a-b-a-L16b-gr16gr16a-g8a-8
2240 DATA d-2e-2
2250 DATA d-r8d-r8cr8cr8
2260 :
2270 REM 4
2280 DATA fr16f06c4r16r2
2290 DATA f.g.a-b-.a-.b-
2300 DATA fr8fr8fr8fr8
2310 :
2320 REM 8
2330 DATA fr16f06c4rr160a-8b-8
2340 DATA 05f.g.a-b-.a-.b-
2350 DATA fr8fr8fr8fr8
2360 :
2370 REM..........................
2380 :
2390 REM 9
2400 DATA V8L1605c8r8cd-8c4r160a-8b-8
2410 DATA V60f1
2420 DATA V6L803fr8fr8fr8fr8
2430 :
2440 REM 10
2450 DATA 05c8r8cd-8c4.r16r8
2460 DATA e1
2470 DATA er8er8er8er8
2480 :
2490 REM 11
2500 DATA r8L8c0b05cfe-c0a-
2510 DATA e-1
2520 DATA e-r8e-r8e-r8e-r8
2530 :
2540 REM 12
2550 DATA L16b-r16b-8r16b-05c0b-4r8b-05c
2560 DATA d1
2570 DATA dr8dr8dr8dr8
2580 :
2590 REM 13
2600 DATA d-8r8d-8e-d-8r16e-r16e-8d-8
2610 DATA d-2e-2
2620 DATA d-r8d-r8e-r8e-r8
2630 :
2640 REM 14
2650 DATA cr16d-c4r16r8L8cfa-
2660 DATA c1
2670 DATA 02a-r8a-r8a-r8a-r8
2680 :
2690 REM 15
2700 DATA g4.dL16gd8r16dr16d
2710 DATA d1
2720 DATA gr8gr8gr8gr8
2730 :
2740 REM 16
2750 DATA L8e.f.g4r8ga-
2760 DATA e1
2770 DATA 03cr8cr8L16cr16cr16r
2780 :
2790 REM 17
2800 DATA gfcr16c4r160a-b-
2810 DATA f1
2820 DATA L8fr8fr8fr8fr8
2830 :
2840 REM 10
2850 DATA 05c8r8cf16c4.r16r8
2860 DATA e1
2870 DATA er8er8er8er8
2880 :
2890 REM..........................
2900 :
2910 REM 21
2920 DATA 05L8d-r8d-e-16d-.fe-d-
2930 DATA d-1
2940 DATA 02b-r8b-r8b-r8b-r8
2950 :
2960 REM 22
2970 DATA c16r16d-16c4r16r8cfa-
2980 DATA e-1
2990 DATA a-r8a-r8a-r8a-r8
3000 :
3010 REM 23
3020 DATA g4L16r16dr16dee8r16e8a-8
3030 DATA 03b20c2
3040 DATA gr8gr803cr8cr8
3050 :
3060 REM 24
3070 DATA g8a-gf2.
3080 DATA a-1V9
3090 DATA fr8fr8fr8fr8V9
3100 :
3110 REM 25
3120 DATA r2rr8c8
3130 DATA L16a-a-r16a-r16a-r16a-r16a-r16a-a-8r8
3140 DATA L16ffr16fr16fr16fr16fr16ff8r8
3150 :
3160 REM 26
3170 DATA 05L16d-4.r8d-a-8fe-8d-8
3180 DATA V60f1
3190 DATA V6L802b-r8b-r8b-r8b-r8
3200 :
3210 REM 27
3220 DATA c2.r
3230 DATA f206L16ca-8fe-8d-8
3240 DATA a-r8a-r8a-r8a-r8
3250 :
3260 REM 28-29
3270 DATA cr16cr16cdr16der16er16f8ga-2.r16r8c8
3280 DATA c1r8L8ga-gb-a-ge-
3290 DATA gr8gr803cr8cr8fr8fr8fr8fr8
3300 :
3310 REM .........................
3320 :
3330 REM 32
3340 DATA L16cr8cdr16d8er16er16f8g8
3350 DATA L8c1
3360 DATA L802gr8gr803cr8cr8
3370 :
3380 REM 33
3390 DATA a-1
3400 DATA c1
3410 DATA fr8fr8fr8fr8
3420 :
3430 REM 34
3440 DATA V9L8r8a-b-a-b-4r
3450 DATA V704d-r8rr8d-16r16d-r8
3460 DATA V902b-r8rr8b-16r16b-r8
3470 :
3480 REM 35
3490 DATA r8a-b-a-16b-4r16r
3500 DATA d-r8rr16d-r16d-16r16d-16r16
3510 DATA b-r8rr16b-r16b-16r16b-16r16
3520 :
3530 REM 36
3540 DATA L16a-r8a-a-r16a-r16a-r16a-r16b-8a-8
3550 DATA fr8fr8fr8fr8
3560 DATA 03d-r8d-r8d-r8d-r8
3570 :
3580 REM 37
3590 DATA 06c2r05f8g8
3600 DATA L16er16er8er16e8r4r8
3610 DATA L16cr16cr8cr16c8r4r8
3620 :
3630 REM 38
3640 DATA L805a-.06cr16c4.05b-.r16
3650 DATA V707L8cd-cd16c16r2
3660 DATA V6L803fr8fr8fr8fr8
3670 :
3680 REM 39
3690 DATA b-4g4r2
3700 DATA 06b-07c06b-07c1606b-16r2
3710 DATA e-r8e-r8e-r8e-r8
3720 :
3730 REM 40
3740 DATA L8a-.g.fg.e-.c
3750 DATA a-b-a-L16b-gr16gr16a-g8a-8
3760 DATA d-r8d-r8cr8cr8
3770 :
3780 REM 41
3790 DATA f2rL8fg
3800 DATA L8f.g.a-b-.a-.b-
3810 DATA fr8fr8fr8fr8
```

```
3820 :
3830 REM.........................
3840 :
3850 REM 45
3860 DATA f1
3870 DATA O6L16fr16fO7c4r16O6L8fga-O7e-
3880 DATA fr8fr8fr8fr8
3890 :
3900 REM.........................
3910 :
3920 REM 46
3930 DATA r4O5c4L6Ob-O5cOb-
3940 DATA V8O7cd-cd-16c16r2
3950 DATA O2b-r8b-r8b-r8b-r8
3960 :
3970 REM 47
3980 DATA O5e-1e-4
3990 DATA O6b-O7cO6b-O7c16O6b-16O7cd-e-d-cd-
4000 DATA O3e-r8e-r8e-r8e-r8fr8
4010 :
4020 REM 48(2-4)
4030 DATA c4Ob-O5cOb-
4040 DATA cd-16c16r16cd-16cd-
4050 DATA fr8fr8fr8
4060 :
4070 REM 49-50
4080 DATA O5f4c8Ob-4a-8b-2.a-b-a-
4090 DATA O6b-O7cO6b-O7c16O6b-16r2O7e-fe-f16e-16
4100 DATA e-r8e-r8e-r8e-r8cr8cr8cr8cr8
4110 :
4120 REM 51-52(1)
4130 DATA O5e-1e-4
4140 DATA e-fe-f16e-16O6ga-b-O7e-e-f
4150 DATA fr8fr8fr8fr8a-r8
4160 :
4170 REM 52(2-4)
4180 DATA Ob-4a-b-a-
4190 DATA e-f16e-16r16e-f16e-f
4200 DATA a-r8a-r8a-r8
4210 :
4220 REM 53
4230 DATA L8O5f4c4Oa-b-O5cd-
4240 DATA e-fe-f16e-16r2
4250 DATA fr8fr8fr8fr8
4260 :
4270 REM 54
4280 DATA c1
4290 DATA V9L16r8Ob-b-r16b-8.b-2
4300 DATA V9L16r8ggr16g8.g2
4310 :
4320 REM 55
4330 DATA r2rOa-8b-8
4340 DATA r8b-b-r16b-8.b-4r
4350 DATA r8ccr16c8.c4rV6
4360 :
4370 REM.........................
4380 :
4390 REM 56 (CODA)
4400 DATA O5f2rL8fg
4410 DATA Oa-1
4420 DATA O3L8fr8fr8fr8fr8
4430 :
4440 REM 57
4450 DATA a-.O6cr16c4.O5b-8.r16
4460 DATA V7O7L8cd-cd-16c16r2
4470 DATA O3L8fr8fr8fr8fr8
4480 :
4490 REM 58
4500 DATA b-4g2r
4510 DATA O6b-O7cO6b-O7c16O6b-16r2
4520 DATA e-r8e-r8e-r8e-r8
4530 :
4540 REM 59
4550 DATA L8a-.g.fg.e-.c
4560 DATA a-b-a-L16b-gr16gr16a-g8a-8
4570 DATA d-r8d-r8cr8cr8
4580 :
4590 REM 60
4600 DATA f1
4610 DATA O7L8cd-cd-16c16c.O6a-.f
4620 DATA fr8fr8fr8fr8
4630 :
4640 REM 61
4650 DATA r1
4660 DATA b-O7cO6b-O7c16O6b-16b-.g.e-
4670 DATA e-r8e-r8e-r8e-r8
4680 :
4690 REM 62
4700 DATA L8O5a-b-a-L16b-gr16gr16a-g8a-8
4710 DATA O5f2e-2
4720 DATA d-r8d-r8cr8cr8
4730 :
4740 REM 63
4750 DATA f16r16fO6c4r16r2
4760 DATA L8Of.g.a-b-.a-.b-
4770 DATA fr8fr8fr8fr8
4780 :
4790 REM 64
4800 DATA c8d-16O5a-8.f2r8
4810 DATA O7L8cd-cd-16c16c.O6a-.f
4820 DATA fr8fr8fr8fr8
4830 :
4840 REM 65
4850 DATA b-8O6c16O5g8.e-2r16
4860 DATA b-O7cO6b-O7c16O6b-16b-.g.e-
4870 DATA e-r8e-r8e-r8e-r8
4880 :
4890 REM 66(1-3)
4900 DATA L16a-b-O6cO5g8r16ga-b-f8r16
4910 DATA L8Ofr16e-r16e-r16d-r16
4920 DATA L8d-r16cr16cr16O2b-r16
4930 :
4940 REM 66(4)-67
4950 DATA O6cd-e-O5b-8r16b-O6cd-O5a-8.a-2
4960 DATA L8Ofr16e-r16e-r16d-r16
4970 DATA O3d-r16cr16cr16O2b-r16
4980 :
4990 REM 68-69
5000 DATA a-2o6g1r1r1
5010 DATA r2Oa-1r1r1
5020 DATA O3f2f1r1r1
5030 :
6000 REM--------------------
6010 REM  PLAY
6020 REM--------------------
6030 :
6040 T$="128"
6050 T$="T"+T$:PLAY T$,T$,T$
6060 :
6070 RESTORE 2040 : R=6 : GOSUB 7000
6080 RESTORE 2130 : R=3 : GOSUB 7000
6090 RESTORE 2330 : R=11: GOSUB 7000
6100 :
6110 RESTORE 2500 : R=2 : GOSUB 7000
6120 RESTORE 2910 : R=8 : GOSUB 7000
6130 RESTORE 3160 : R=2 : GOSUB 7000
6140 RESTORE 3330 : R=10: GOSUB 7000
6150 RESTORE 3630 : R=3 : GOSUB 7000
6160 RESTORE 3860 : R=10: GOSUB 7000
6170 :
6180 RESTORE 2390 : R=10: GOSUB 7000
6190 RESTORE 2500 : R=2 : GOSUB 7000
6200 RESTORE 2910 : R=8 : GOSUB 7000
6210 RESTORE 3160 : R=2 : GOSUB 7000
6220 RESTORE 3330 : R=10: GOSUB 7000
6230 RESTORE 3630 : R=3 : GOSUB 7000
6240 :
6250 RESTORE 4400 : R=13: GOSUB 7000
6260 :
6270 RETURN
6280 :
7000 REM--------------
7010 REM PLAY SUB
7020 REM--------------
7030 FOR I=1 TO R
7040 READ A$,B$,C$:PLAY A$,B$,C$
7050 NEXT I
7060 RETURN
7070 :
7080 :
7090 :
10000 REM---------------
10010 REM CHECK PROGRAM
10020 REM---------------
10030 :
10040 RESTORE
10050 T$="T128":PLAY T$,T$,T$
10060 DATA @,@,@
10070 READ A$,B$,C$:IF A$="@" THEN END
10080 PLAY A$,B$,C$:GOTO 10070
```

Z―刻をこえて

人気テレビアニメ「機動戦士Zガンダム」の第1代、第2代の主題歌です。

宮城県仙台市の津久家智光さんが投稿してくれました。この曲はPC-8801mkIISR用ですが、サウンドボード(PC-8801-11)を使うと、PC-8001mkII、PC-8801、PC-8801mkII でも演奏できます。プログラムにすこし手を入れれば、FM-77AVやMZ-2500でも動かせるでしょう。

6ボイスをフルに使った演奏は、なかなかのものです。Vコマンドを使って音量のコントロールをこまめにやれば、さらに雰囲気が出ます。

写真提供　日本サンライズ

プログラムの投稿を待っています

音楽のジャンル、機種に制限はありません。カセットまたはフロッピーにセーブし、簡単な解説をつけて、編集部までお送りください。あなたの力作をお待ちしています。

Z―刻をこえてプログラムリスト

PC-8001mkII／SRの場合はCMD VOICE LFOを VOICE LFOに、CMD PLAYをPLAYに変更する。
サウンドボードの場合は、1040行を削除する。

```
1000 '
1010 ' Z -- TOKI WO KOETE --  by Mami Ayukawa
1020 '  arranged and encoded  by Tomomitsu Tsugui
1030 '
1040 NEW CMD
1050 '
1060 'MAIN
1070 CMD VOICE LFO 5,1,0,3000,30,,2
1080 N=192
1090 'LOOP
1100    READ A$,B$,C$,D$,E$,F$
1110    IF A$='END' THEN 1140
1120    CMD PLAY A$,B$,C$,D$,E$,F$
1130 GOTO 1100
1140 END
1150 '
1160 ' **************  DATA  **************
1170 DATA @58o418v13q5,@30v13o314,@44o518v08,v11q3
o418,v11112o5,'s0m2000y6,14y7,220'
1180 DATA t=n;,t=n;,t=n;,t=n;,t=n;,t=n;
1190 DATA ,,,,,c16r8.crc
1200 DATA ,,,,,c16r16c16r16crc
1210 DATA ,,,,,c16r8.crc
1220 DATA ,,,,r6ba6fe6d<b6a,c16r16c16r16crc
1230 ' --------------  intro  -------------
1240 DATA ,b2r2,r4a4ra4r,,,rcrc
1250 DATA r4.brb,a4.b4.>d,a4ra4ra4,,,rcrc
1260 DATA ,e2r2,r4a-4ra-4r,,,rcrc
1270 DATA r4.brb,<a4.b4.a,a4ra4ra4,,>r6ba6fe6d<b6a
,rcrc
1280 DATA ,b2r2,r4a4ra4r,,,rcrc
1290 DATA r4.brb,a4.b4.>d,a4ra4ra4,,,rcrc
1300 DATA ,e2r2,r4a-4ra-4r,,,rcrc
1310 DATA r4.brb,<a4.b4.a,a4ra4ra4,,>r6ba6fe6d<b6a
,rcrc8c8
1320 '
1330 DATA @2314o5q7v10ra4.a4.,@2314o5q7v10rf+4.f+4
.,@2314o5q7v09rc+4.c+4.,,,c8r8cr8cr8
1340 DATA a4.a4.a&,f+4.f+4.f+&,c+4.c+4.c+&,,,cr8cr
8c8
1350 DATA a1&,f+1,c+1&,,,rcrc
1360 DATA a2.@28v1218o4,@30v13o314r8f+8f+8r8f+f+,c
+2.@44o518v08,,>r6ba6fe6d<b6a,rcr8c8c8
1370 ' ---------------  1st  ---------------
1380 DATA ab4b4b>d4,b2r2,r4a4ra4r,,,rcrc
1390 DATA de4e4,a4.b4.>d,a4ra4ra4,,,rcrc
1400 DATA ee4e4d<b4,e2r2,r4a-4ra-4r,,,rcrc
1410 DATA >dd4<b4,<a4.b4.a,a4ra4ra4,,>r6ba6fe6d<b6
a,rcrc
1420 DATA ab4b4b>d4,b2r2,r4a4ra4r,,,rcrc
1430 DATA de4e4,a4.b4.>d,a4ra4ra4,,,rcrc
1440 DATA ee4e4d<b4,e2r2,r4a-4ra-4r,,,rcrc
1450 DATA >dd4<b4@27,<a4.b4.a,a4ra4ra4,,>r6ba6fe6d
<b6a,rcr8c8c8
1460 '
1470 DATA ab4b4b>d4,b2r2,@57o5v0918,r4a4ra4r,,rcrc
1480 DATA de4e4,a4.b4.>d,,a4ra4ra4,,rcrc
1490 DATA ee4e4<bb4,e2r2,,r4a-4ra-4r,,rcrc
1500 DATA >dd4<b4,<a4.b4.a,rferdr<b4,a4ra4ra4,>r6b
a6fe6d<b6a,rcrc
1510 DATA ab4b4b>d4,b2r2,>d4.<b4.,r4a4ra4r,,rcrc
1520 DATA de4e4,a4.b4.>d,,a4ra4ra4,,rcrc
1530 DATA ee4e4<bb4,e2r2,,r4a-4ra-4r,,rcrc
1540 DATA >dd4<b4@39,<a4.bb4.,r4a4ab4,a4ra4ra4,>r6
ba6fe6d<b6a,rcr8c8c8
1550 '
1560 DATA >e4e4,>e4.e4.,rb>dc+rc+ed,r4d4rd4,,rcrc
1570 DATA rdeded<b4,e4.e4.,rdf+eregf+,d4rd4,,rcrc
1580 DATA >d2.d<b&,<b4.b4.,rf+ag+rg+ba,r4d4rd4,,rc
rc
1590 DATA b2,b4.b4.,ra>c+<brb>dc+,d4rd4,,rcrc
1600 DATA >e4e4,>e4.e4.,rc+edrdf+e,r4d4rd4,,rcrc
1610 DATA rdeded<b4,e4.e4.,regf+rf+ag+,d4rd4,,rcrc
1620 DATA >d2.d<b,<b4.b4.,<<@21v10raaaaaab,r4d4rd4
,,rcrc8c8
1630 '
1640 DATA @23r2>abr>d&,b4.rb8b,,,,c8rccc16
1650 DATA d4<b4a4b4&,brbr,r2abr>d,,,rcrc
1660 DATA b2af4e&,br>d8e8f+8a8,r<b4a4b4.&,,,rcrc
1670 DATA ed4f+4<a4b&,<brbr,b4&b4&b4&b4&,,,rcrc
```

```
1680 DATA b&b&b&b,br>d8e8f+8a8,b4&b4&b4&b4,,,rcrc
1690 DATA ,<brbr,r4r4r4b4,,,r8c8c8r8cc
1700 '
1710 DATA r4r4>aaab&,b1,<b1,,>r6ba6fe6d<b6a,rcrc
1720 DATA bf4e4d4,rrr8b4.,r4r4rb4.,,,rcr8c8c8
1730 DATA r4r4aaab&,>d1,>d1,,>r6ba6fe6d<b6a,rcrc
1740 DATA bf4e4d4,rrr8d4.,r4r4rd4.,,,rcr8c8c8
1750 DATA r4r4aaab&,e1,e1,,>r6ba6fe6d<b6a,rcrc
1760 DATA bf4e4d4,rrr8e4.,r4r4re4.,,,rcr8c8c8
1770 DATA r4r4aaab&,<g1,g1,,>r6ba6fe6d<b6a,rcrc
1780 DATA bf4e4dd4,rrr8a4.,r4r4r<a4.,,,rcr8c8c8
1790 DATA r4r4aaab&,brbr,a4.b4.,q7a4.b4.,>r6ba6fe6
d<b6a,ccr8c
1800 DATA bf4e4d4,brb8b4.,r4r4ra4.,r4r4ra4.,,cr8cc
8c8
1810 DATA r4r4aaab&,>drdr,a4.b4.,a4.b4.,>r6ba6fe6d
<b6a,ccr8c
1820 DATA bf4e4d4,drd8d4.,r4r4rb4.,r4r4rb4.,,cr8cc
8c8
1830 DATA r4r4aaab&,erer,>d4.e4.,>d4.e4.,>r6ba6fe6
d<b6a,ccr8c
1840 DATA bf4e4d4,ere8e4.,r4r4rd4.,r4r4rd4.,,cr8cc
8c8
1850 DATA r4r4>d<bab&,<grgr,e4.f4.,e4.f4.,>r6ba6fe
6d<b6a,ccr8c
1860 DATA b4a4a4b4&,a8a8r8a8rb&,e6f+4a4r12b4&,e6f+
4a4r12b4&,,cr8cc8c8
1870 DATA b4&b4&b4&b4&,b1,b4&b4&b4&b4,b4&b4&b4,,rc
r8c
1880 DATA b4@28o4,r8f+8f+8r8f+f+8,@44o5v08,q3o4,>r
6ba6fe6d<b6a,r8c8c8r8cc
1890 ' ---------------  2nd  ----------------
1900 DATA ab4b4b>d4,b2r2,r4a4ra4r,,,rcrc
1910 DATA de4e4,a4.b4.>d,a4ra4ra4,,,rcrc
1920 DATA ee4e4d<b4,e2r2,r4a-4ra-4r,,,rcrc
1930 DATA >dd4<b4,<a4.b4.a,a4ra4ra4,,>r6ba6fe6d<b6
a,rcrc
1940 DATA ab4b4b>d4,b2r2,r4a4ra4r,,,rcrc
1950 DATA de4e4,a4.b4.>d,a4ra4ra4,,,rcrc
1960 DATA ee4e4d<b4,e2r2,r4a-4ra-4r,,,rcrc
1970 DATA >dd4<b4@13v10,<a4.b4.a,a4ra4ra4,,>r6ba6f
e6d<b6a,rcr8c8c8
1980 '
1990 DATA ab4b4b>d4,b2r2,@57o5v0918,r4a4ra4r,,rcrc
2000 DATA de4e4,a4.b4.>d,,a4ra4ra4,,rcrc
2010 DATA ee4e4<bb4,e2r2,,r4a-4ra-4r,,rcrc
2020 DATA >dd4<b4,<a4.b4.a,rferdr<b4,a4ra4ra4,>r6b
a6fe6d<b6a,rcrc
2030 DATA ab4b4b>d4,b2r2,>d4.<b4.,r4a4ra4r,,rcrc
2040 DATA de4e4,a4.b4.>d,,a4ra4ra4,,rcrc
2050 DATA ee4e4<bb4,e2r2,,r4a-4ra-4r,,rcrc
2060 DATA >dd4<b4@38v12,<a4.bb4.,r4a4ab4,a4ra4ra4,
>r6ba6fe6d<b6a,rcr8c8c8
2070 '
2080 DATA >e4e4,>e4.e4.,rb>dc+rc+ed,r4d4rd4,,rcrc
2090 DATA rdeded<b4,e4.e4.,rdf+eregf+,d4rd4,,rcrc
2100 DATA >d2.d<b&,<b4.b4.,rf+ag+rg+ba,r4d4rd4,,rc
rc
2110 DATA b2,b4.b4.,ra>c+<brb>dc+,d4rd4,,rcrc
2120 DATA >e4e4,>e4.e4.,rc+edrdf+e,r4d4rd4,,rcrc
2130 DATA rdeded<b4,e4.e4.,regf+rf+ag+,d4rd4,,rcrc
2140 DATA >d2.d<b,<b4.b4.,<<@21v10raaaaaab,r4d4rd4
,,rcrc8c8
2150 '
2160 DATA @23r2>abr>d&,b4.rb8b,,,c8rccc16
2170 DATA d4<b4a4b4&,brbr,r2abr>d,,rcrc
2180 DATA b2af4e&,br>d8e8f+8a8,r<b4a4b4.&,,,rcrc
2190 DATA ed4f+4<a4b&,<brbr,b4&b4&b4&b4&,,,rcrc
2200 DATA b&b&b&b,br>d8e8f+8a8,b4&b4&b4&b4,,,rcrc
2210 DATA ,<brbr,r4r4r4b4,,,r8c8c8r8cc
2220 '
2230 DATA r4r4>aaab&,b1,<b1,,>r6ba6fe6d<b6a,rcrc
2240 DATA bf4e4d4,rrr8b4.,r4r4rb4.,,,rcr8c8c8
2250 DATA r4r4aaab&,>d1,>d1,,>r6ba6fe6d<b6a,rcrc
2260 DATA bf4e4d4,rrr8d4.,r4r4rd4.,,,rcr8c8c8
2270 DATA r4r4aaab&,e1,e1,,>r6ba6fe6d<b6a,rcrc
2280 DATA bf4e4d4,rrr8e4.,r4r4re4.,,,rcr8c8c8
2290 DATA r4r4aaab&,<g1,g1,,>r6ba6fe6d<b6a,rcrc
2300 DATA bf4e4dd4,rrr8a4.,r4r4r<a4.,,,rcr8c8c8
2310 DATA r4r4aaab&,brbr,a4.b4.,q7a4.b4.,>r6ba6fe6
d<b6a,ccr8c
2320 DATA bf4e4d4,brb8b4.,r4r4ra4.,r4r4ra4.,,cr8cc
8c8
2330 DATA r4r4aaab&,>drdr,a4.b4.,a4.b4.,>r6ba6fe6d
<b6a,ccr8c
2340 DATA bf4e4d4,drd8d4.,r4r4rb4.,r4r4rb4.,,cr8cc
8c8
2350 DATA r4r4aaab&,erer,>d4.e4.,>d4.e4.,>r6ba6fe6
d<b6a,ccr8c
2360 DATA bf4e4d4,ere8e4.,r4r4rd4.,r4r4rd4.,,cr8cc
8c8
2370 DATA r4r4>d<bab&,<grgr,e4.f4.,e4.f4.,>r6ba6fe
6d<b6a,ccr8c
2380 DATA b4a4a4b4&,a8a8r8a8rb&,e6f+4a4r12b4&,e6f+
4a4r12b4&,,cr8cc8c8
2390 DATA b4&b4&b4&b4&,b1,b4&b4&b4&b4,b4&b4&b4,,rc
r8c
2400 DATA b4@00o4v10,r8f+8f+8r8f+f+8,@44o5v08,q3o4
,>r6ba6fe6d<b6a,r8c8c8r8cc
2410 ' -------------------------------------
2420 DATA d4e4d4e4,b2r2,r4a4ra4r,,,rcrc
2430 DATA d4e4d<bab,a4.b4.>d,a4ra4ra4,,,rcrc
2440 DATA b2a2,e2r2,r4a-4ra-4r,,,rcrc
2450 DATA f+2e2,<a4.b4.a,a4ra4ra4,,>r6ba6fe6d<b6a,
rcrc
2460 DATA d4.<b2,b2r2,r4a4ra4r,,,rcrc
2470 DATA a4ab4,a4.b4.>d,a4ra4ra4,,,rcrc
2480 DATA r4bb>eedd,e2r2,r4a-4ra-4r,,,rcrc
2490 DATA re4rere,<a4.b4.a,a4ra4ra4,,>r6ba6fe6d<b6
a,rcr8c8c8
2500 '
2510 DATA b2>d2,b2r2,@57o5v0918,r4a4ra4r,,rcrc
2520 DATA e4r4<b4>a4&,a4.b4.>d,,a4ra4ra4,,rcrc
2530 DATA a4fed+d<b>d&,e2r2,,r4a-4ra-4r,,rcrc
2540 DATA ded4,<a4.b4.a,rferdr<b4,a4ra4ra4,>r6ba6f
e6d<b6a,rcrc
2550 DATA e4f+e4f+e4,b2r2,>d4.<b4.,r4a4ra4r,,rcrc
2560 DATA f+e4f+e4f+e&,a4.b4.>d,,a4ra4ra4,,rcrc
2570 DATA ef+e4f+e4f+,e2r2,,r4a-4ra-4r,,rcrc
2580 DATA e4f+4r@33o4,<a4.bb4.,r4a4ab4,a4ra4ra4,>r
6ba6fe6d<b6a,rcr8c8c8
2590 ' ---------------  3rd  ----------------
2600 DATA >e4e4,>e4.e4.,rb>dc+rc+ed,r4d4rd4,,rcrc
2610 DATA rdeded<b4,e4.e4.,rdf+eregf+,d4rd4,,rcrc
2620 DATA >d2.d<b&,<b4.b4.,rf+ag+rg+ba,r4d4rd4,,rc
rc
2630 DATA b2,b4.b4.,ra>c+<brb>dc+,d4rd4,,rcrc
2640 DATA >e4e4,>e4.e4.,rc+edrdf+e,r4d4rd4,,rcrc
2650 DATA rdeded<b4,e4.e4.,regf+rf+ag+,d4rd4,,rcrc
2660 DATA >d2.d<b,<b4.b4.,<<@21v10raaaaaab,r4d4rd4
,,rcrc8c8
2670 '
2680 DATA @23v12r2>abr>d&,b4.rb8b,,,c8rccc16
2690 DATA d4<b4a4b4&,brbr,r2abr>d,,rcrc
2700 DATA b2af4e&,br>d8e8f+8a8,r<b4a4b4.&,,,rcrc
2710 DATA ed4f+4<a4b&,<brbr,b4&b4&b4&b4&,,,rcrc
2720 DATA b&b&b&b,br>d8e8f+8a8,b4&b4&b4&b4,,,rcrc
2730 DATA ,<brbr,r4r4r4b4,,,r8c8c8r8cc
2740 '
2750 DATA r4r4>aaab&,b1,<b1,,>r6ba6fe6d<b6a,rcrc
2760 DATA bf4e4d4,rrr8b4.,r4r4rb4.,,,rcr8c8c8
2770 DATA r4r4aaab&,>d1,>d1,,>r6ba6fe6d<b6a,rcrc
2780 DATA bf4e4d4,rrr8d4.,r4r4rd4.,,,rcr8c8c8
2790 DATA r4r4aaab&,e1,e1,,>r6ba6fe6d<b6a,rcrc
2800 DATA bf4e4d4,rrr8e4.,r4r4re4.,,,rcr8c8c8
2810 DATA r4r4aaab&,<g1,g1,,>r6ba6fe6d<b6a,rcrc
2820 DATA bf4e4dd4,rrr8a4.,r4r4r<a4.,,,rcr8c8c8
2830 DATA r4r4aaab&,brbr,a4.b4.,q7a4.b4.,>r6ba6fe6
d<b6a,ccr8c
2840 DATA bf4e4d4,brb8b4.,r4r4ra4.,r4r4ra4.,,cr8cc
8c8
2850 DATA r4r4aaab&,>drdr,a4.b4.,a4.b4.,>r6ba6fe6d
<b6a,ccr8c
2860 DATA bf4e4d4,drd8d4.,r4r4rb4.,r4r4rb4.,,cr8cc
8c8
2870 DATA r4r4aaab&,erer,>d4.e4.,>d4.e4.,>r6ba6fe6
d<b6a,ccr8c
2880 DATA bf4e4d4,ere8e4.,r4r4rd4.,r4r4rd4.,,cr8cc
8c8
2890 DATA r4r4>d<bab&,<grgr,e4.f4.,e4.f4.,>r6ba6fe
6d<b6a,ccr8c
2900 DATA b4a4a4b4&,a8a8r8a8rb&,e6f+4a4r12b4&,e6f+
4a4r12b4&,,cr8cc8c8
2910 DATA b4&b4&b4&b4&,b1,b4&b4&b4&b4,b4&b4&b4,,rc
r8c
2920 DATA b4,r8f+8f+8r8f+f+8,,q3o4,>r6ba6fe6d<b6a,
r8c8c8r8cc
2930 ' ---------------  ending  -------------
2940 DATA @2314o5q7v10ra4.a4.,@2314o5q7v10rf+4.f+4
.,@2314o5q7v09rc+4.c+4.,,o2q7v12r4f+4.f+4.,c8r8cr8
cr8
2950 DATA a4.a4.a&,f+4.f+4.f+&,c+4.c+4.c+&,,f+4.f+
4.f+4&,cr8cr8c8
2960 DATA a1&,f+1&,c+1&,,f+1&,rcrc
2970 DATA a2.v11b8b8,f+2.v11f+8f+8,c+2.v10d8d8,,f+
2.<v13b8b8,c16c16c8c8c8c8c8
2980 '
2990 DATA END,,,,,
```

本年も、すみからすみまで、ズズズイーとよろしく！

　ワァーッ、明けちゃっておめでとう。おい、加藤お年玉くれーッ！

　つうわけで、今回のジョーダンソフトは、アンタの'86年の運勢を占う「'86年占いベスト8」だ。な、なんと占いが8つもある！　ギャーッ、すごい！　おい、小林、もっとおどろけ！　ウッホッン、これが市販ソフトなら、これだけでも6万円はする。や、安い！

　しかも中身がカッキ的だ。なんとディスプレイにキミの手を見せるだけで手相がわかる、人工知能易者「おそ松くん」。エラい！　もうこれでアスキーをぬいたのだ。

　それに、自分の顔の特徴を入力するだけで、なんとキミそっくりの絵が出てきて、即座に人相を占うのだ。これがあれば、ビデオ入力なんかメじゃないッ。これで、ベーマガをぬいた。

　そのうえ、キミの好きな子がどう思っているかを占う、ハナ占い。な、な、なんと占いのくせに3面まである！　ゲームみたい。これで、ハドソンをぬいた。

　そのほかに、セイザ占い、12支、おみくじ、ツメ占い、健康占いとハテしなくあんだヨ。

　さァ、どーする。どーする？　こらァ、近藤、ボォーッとしてないで早くプログラムを打ちこめ！　みんなも早く打ちこんで、よかったらワシにお年玉をくれーッ。

ホントは、もっとやりたかった

　今回の占いソフトは、じつはもっとイロんな占いをつけたかったんョ。たとえば、「足の指のマタ占い」。これは足の指がどのくらい開くかで占うんだョ。それとか、「目ヤニ占い」。目ヤニのぶらさがり方で、その日の運勢を占うとか。同じく「ハナクソ占い」とか。それに「くつ下占い」。くつ下のニオイの程度で占う！　山下、足がくさいぞ！

　ほかには、「小言占い」！　キミのお母さんが、キミが出かける前に、何回小言をいったかで占うとか……。そのほか、8000種類の占いを考えたけれど、なんせプログラムがデカクなっちゃうので、今回は涙を飲んで8つの占いにしぼった。ゴクン、ゴクン（なんの音かわかるかな？）。

プログラムはってえ〜とオ

　イヤイヤ、長〜〜〜くなっちゃってゴメンよ。少しでもラクしたいときには、30〜170行を省略！　190行のCLSの前にWIDTH40,25：COLOR7,0をポコチョン！　これでタイトルは出なくなるけど、少し手ぬきができる。

　それから今回もDATA文があるけど、数はまちがいなく入れてチョーダイッ。これは占いの判定部分だ。なにもDATA文にせんでもエエんだけど、プログラムを打ちこんでいるうちに、占いの判定がわかっちゃうのはつまらんので、DATA文にしたわけョ。作ったワシのほうも、めんど

落語界の鬼才が放つギャグプログラム――。

円丈のジョ〜ダンソフト

連載第5回

対応機種 FM-7シリーズ、PC-8800シリーズ、X1シリーズ

'86うらないベスト8

うじゃったョ、ホント。

それから、ハナ占いは、はじめに名前をきいてくるけど、リターンキーとか、テンキーをたたくと、「ウソツケ、コノヤロー!」と再入力させられるので、相手の名前を正直に入れるよーに! いいね。さっきもいったけど、これは3面まであるが、作ったワシすら「キミハ、アイサレテル」と出たことがないんじゃ、ぐやじーい。まァ、一度やってみてチョーダイ!

このソフトは、あくまで「ジョーダンソフト」。ひととおり遊んだら今度は、友だち、兄弟を連れてきてやらせろ!

遊び方

好きなよーにやりたまえ!

友だちのだまし方

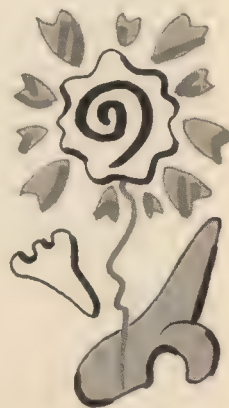
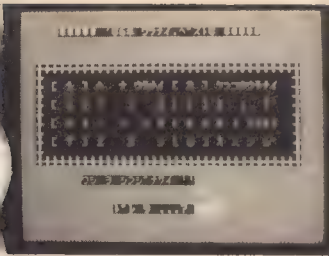
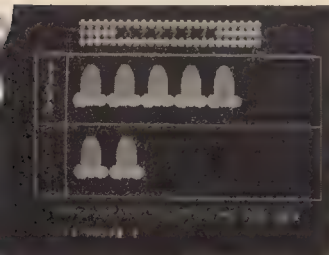
1.相手には、なるべくアホそうな友だちを連れてくる。
2.クラスの、自分より成績の上の友だちを連れてきて、ガックリさせて、成績を悪くする。
3.お母さんにはやらせるな。「バカ、こんなくだらないことより、勉強しんしゃい!」といわれるとバカバカしいからね。
4.友だちには、ハドソンから出た6万円のソフトだといい、けっしてジョーダンソフトだとはいわない。
5.友だちの占いの判定が悪く出たら、ニヤニヤしないで、「エッ、まさか!」というようにおどろいたふりをして、「こっちの占いならいいんじゃない」と、イロイロすすめて友だちをバカにする。

FMユーザーへ

FMの中村ッ、読んでっか! FMは元来、キー入力が先行するよーになってる。それがゲームのときにマズイのヨねェ。今度のFM-77AVでは、解消されたよーだけどネ。

それを解消する命令が、370行のPRINT CHR$ (&H1B)+"9"; というわけだ。だからINKEY$や、INPUT T$(1)の前にこれを書いとくだけで、前の入力を消しちゃうわけ! これだけでも6000円の価値がある。ウーン、ホント、ポプコムは安い! まァー、一度ためしてみてチョーダイ。

```
10 '=====ERAKU KUROH SHITA URANAI SOFT 1985.11.6====
20 DEFINT A-D:DEFINT F-Z:RANDOMIZE TIME/2
30 WIDTH40,25:COLOR7,0:COL=1:FORI=0TO71:PRINT"JOODANｼﾞｮｰﾀﾞﾝ";:NEXTI
40  A$( 0)="     ██  "   :B$(0)="◣        ◢"
50  A$( 1)="     █████◣" :B$(1)="◣       ◢█"
60  A$( 2)="     ██  "   :B$(2)="██       ██"
70  A$( 3)="██████████"  :B$(3)="██       ██"
80 A$( 4)="██      ██"   :B$(4)="██      ██"
90 A$( 5)="██      ██"   :B$(5)="██      ██"
100 A$( 6)="██      ██"  :B$(6)="██       ██"
110 A$( 7)="██      ██"  :B$(7)="◥█       █◤"
120 A$( 8)="██████████"  :B$(8)="  ◥█◤    ◤"
130 COLOR1:LOCATE12,22:PRINT"██ HIT ANY KEY ██"
140 K$=INKEY$
150 COL=COL+1:IF COL>=8 THEN COL=1
160 COLOR COL:M=RND(1)*20+12:PLAY"V13L8N=M;":FORI=0TO8:LOCATE3,5+I:PRINT A$(I):L
OCATE25,11+I:PRINT B$(I):NEXT
170 IF K$<>"" THEN 190 ELSE 140
180 '===== MAIN ====
190 CLS:LINE(0,0)-(39,24),CHR$(254),1,BF:COLOR3:LOCATE5,2:PRINT"*****
      *****":LINE(3,7)-(35,15)," ",6,BF
200 COLOR5:LOCATE11,2:PRINT"'86ﾈﾝ ｳﾗﾅｲ.ﾍﾞｽﾄ8":COLOR5:LOCATE4,8:PRINT"[ 1 ] ﾊ  ﾅ ｳ
ﾗﾅｲ [ 2 ] ｹﾝｺｳｳﾗﾅｲ":LOCATE4,10:PRINT"[ 3 ] ﾁ   ｿ   ｳ [ 4 ] ｾ  ｲ  ｻﾞ":LOCATE4,12:
PRINT"[ 5 ] ﾆ  ﾝ  ｿ ｳ [ 6 ] ﾂ ﾒ ｳﾗﾅｲ":LINE(2,6)-(36,16),"+",7,B
210 LOCATE3,14:PRINT" [ 7 ] 1 ' 2   ｼ [ 8 ] ｵ ﾐ ｸ ｼﾞ":COLOR4:LOCATE8,18:PRINT"ｳﾗ
 ﾗ ｼﾝｼﾞﾅｻｲ !!"
220 COLOR7:LOCATE12,21:PRINT"ﾄﾞﾚ ｦ ...? ███";CHR$(&H1B)+"9";
230 K$=INPUT$(1):K=VAL(K$):LOCATE24,21:PRINT K$:IF K>=9 THEN 250
240 ON K GOTO270,560,830,920,970,1290,1470,1520
250 BEEP:COLOR2:LOCATE23,21:PRINT"ﾅｲﾖ !!":FORI=0TO3000:NEXT:LOCATE23,21:PRINT"
     ":GOTO220
260 '===1
270 MEN1=1:II=0:III=10:X1=0:X2=0:RU=0:NAI=0:AC$="♣":A$(0)="ｱ":A$(1)="ｲ":A$(2)="ｼ
":A$(3)="ﾃ":A$(4)="ﾙ":A$(5)="ﾅ":A$(6)="ｲ":AA$=" ﾊ ﾅ ｳ ﾗ ﾅ ｲ ":GOSUB1670
280 PLAY"V13L16DEC":LOCATE7,5:INPUT"ｱｲﾃ ﾉ ﾅﾏｴ ﾊ ";NAM$:IF LEN(NAM$)=0 THEN300
290 IF LEN(NAM$)=1 OR ASC(MID$(NAM$,1,1))<=64 THEN 300 ELSE 310
300 PLAY"L16V15O2DEDE":COLOR2:PRINTSPC(5)"ｳｿﾂｹ ! ｺﾉﾔﾛｰｯ ! ﾓｳ1ﾄﾞ ﾔﾚ":FORI=0TO3000
:NEXTI:GOTO270
310 COLOR7:LOCATE7,7:PRINT"ﾎﾝﾄｶ ? ｼﾞｬｧ ｶﾞﾝﾊﾞﾚ!":FORI=0TO50:BEEP1:FORII=0TO10:NEX
TII:BEEP0:FORII=0TO10:NEXTII:NEXTI:LINE(0,30)-(639,199),PSET,0,BF:
320 COLOR7:FORI=0TO4:LOCATE3,5+I:PRINT A$(I):NEXT:COLOR2:II=0:FORI=0TO6:IF I=4 T
HEN II=-1:GOTO340
330 LOCATE3,12+I+II:PRINTA$(I)
340 NEXT
350 LINE(25,30)-(620,150),PSET,7,B:LINE(25,90)-(620,90),PSET,7:LINE(90,30)-(90,1
50),PSET,7:COLOR6:LOCATE4,20:PRINT"｢ｱｲｼﾃ｣ｶﾞ ｱｵﾆ ｶﾜｯﾀﾗ ｽﾊﾞﾔｸ ANY KEY"
360 LOCATE10,22:PRINT"ﾖｰｲ ";:FORI=0TO1000:BEEP:NEXT:PLAY"V15L32DE":PRINT"ﾄﾞﾝ":LO
CATE10,22:PRINTSPC(35)
370  COLOR2:LOCATE5,22:PRINT"** ｱｲｼﾃ":FORI=0TO 1000:NEXTI:PRINT CHR$(&H1B)+"9";:
COLOR5:LOCATE8,22:PRINT"ｱｲｼﾃ":BEEP:COLOR7
380 A$=INKEY$:IF A$<>"" THEN 420
390 II=II+1:IF II>=III THEN410
400 GOTO380
410 NAI=NAI+1:LOCATE12,22:PRINT"ﾅｲ!":COL=4:X1=X1+73:X=X1:Y1=48:Y=Y1:GOSUB520:GOT
O430
420 RU=RU+1:LOCATE12,22:PRINT"ﾙ !":COL=2:X2=X2+70:X=X2:Y=-13:GOSUB520
430 IF RU>=7 THEN460
440 IF NAI>=7 THEN 490
450 II=0:FORI=0TO1000:NEXT:LOCATE12,22:PRINT"      ":GOTO370
460 IF MEN1>=3 THEN 500
470 PLAY"v13l8dfdefg":MEN1=MEN1+1:LOCATE10,23:PRINT"ﾂｷﾞ ﾊ";MEN1;"ﾒﾝ ｼﾞｬ !"
480 X1=0:X2=0:RU=0:NAI=0:II=0:III=III-3:FORI=0TO4000:NEXTI:LINE(0,25)-(639,199),
PSET,0,BF:GOTO320
490 PLAY"v13o2l8dfdefo1g":FORI=1TO7:COLORI:PLAY"v13o2l8cf":LOCATE10,23:FORJ=1TO3
00:NEXTJ:PRINT"ｵﾏｴ ﾊ ｷﾗﾜﾚﾃﾙ ｱｷﾗﾒﾛ!":NEXTI:GOTO190
500 PLAY"v13o5l8dfdefo1g":FORI=1TO7:COLORI:PLAY"v13o5l8cf":LOCATE10,23:FORJ=1TO3
00:NEXTJ:PRINT"ｷﾐ ﾊ ｱｲｻﾚﾃﾙ !":NEXTI:GOTO190
510 ===1 SUB
520 CIRCLE(X+70,Y+70),20,7,.9,.42,.08:CIRCLE(X+50,Y+82),15,7,.39,.1,.8:CIRCLE(X+
90,Y+82),15,7,.35,.7,.39:CIRCLE(X+70,Y+80),17,7,.4,.15,.35
530 PAINT(X+70,Y+70),COL,7:CIRCLE(X+56,Y+83),7,7,.45:CIRCLE(X+84,Y+83),7,7,.45:P
AINT(X+56,Y+83),1,7:PAINT(X+84,Y+83),1,7:RETURN
540 GOTO190
550 '===2
560 AC$="U":AA$=" ｹﾝｺｳ ｳﾗﾅｲ ":GOSUB1670:A$(1)="** ﾌﾛ ﾊ 1ﾄ月 ﾄﾞﾉｸﾞﾗｲ ?":A$(2)="**
ｳﾝｺ ﾉ ﾄｷ ﾉ ｶﾐ ﾉ ﾘｮｳ ? ":A$(3)="** ﾊﾟﾝﾂ ﾉ ﾊｷｶｴ ﾊ ?":A$(4)="** ﾊﾅ ｶﾞ ﾃﾞﾀﾄｷ ?":A$(5
)="** 1日 ｺﾞﾊﾝ ﾊ ﾄﾞﾉ ｸﾞﾗｲ ?":A$(6)="** 1日ﾉ ｳﾝｺﾉ ﾘｮｳ ?":M=0
570 B$(1)="1)ﾏｲ日 2)3日 ﾆ 1ﾄﾞ 3)4ﾈﾝ ﾆ 1ﾄﾞ":B$(2)="1)3m 2)3cm 3)ﾌｶﾅｲ":B$(3)="1)1日1ｶｲ
 2)1月1ｶｲ 3)4ﾈﾝ ﾆ 1ﾄﾞ":B$(4)="1)ｶﾐﾃﾞ ﾌｸ 2)ﾕﾋﾞ ﾃﾞﾎｼﾞｸﾙ 3)ﾉﾐｺﾑ":B$(5)="1)ﾁｬﾜﾝ10ﾊﾟｲ 2
)ﾊﾞｹｯ3ﾊﾞｲ 3)ﾄﾞﾗﾑｶﾝ1ﾊﾟｲ":B$(6)="1)ﾊﾞｹﾂ3ﾊﾞｲ 2)=ﾄﾞﾗﾑｶﾝ1ﾊﾟｲ 3)ﾌﾝﾂﾞﾏﾘ"
580 COLOR3:LOCATE10,4:PRINT"** ｳｿ ｦ ﾂｸﾅ **":LOCATE8,6:PRINT"ｺﾀｴ ﾊ 3ﾂ ﾉ ﾅｶｶﾗ ﾖｲﾈ"
:COLOR7:LOCATE5,22:PRINT"ﾓｸﾋｹﾝ ｺｰﾄﾞ ｺﾀｴﾀｸ ﾅｲﾄｷ ﾊ ｢M｣KEY":FORII=0TO1:LINE(0+II*4,
60+II*2)-(639-II*4,160-II*2),PSET,7,B:NEXTII:FORI=1TO6
590 COLOR7:LOCATE5,11:PRINTA$(I):COLOR2:LOCATE2,14:PRINT SPC(2)B$(I);:LOCATE30,1
6:PRINT"[   ]":AS$=INPUT$(1):AS(I)=VAL(AS$):COLOR6:LOCATE31,16:PRINT AS(I):IF AS
$="m" OR AS$="M" THEN M=M+1:GOTO620
600 IF AS(I)<=0 OR AS(I)>=4 THEN BEEP:GOTO590
610 PLAY"L32CECEC":LOCATE14,16:PRINT"** ﾎﾝﾄｶ [y/n]? ";:AS$=INPUT$(1):LOCATE32,16
:PRINT AS$:IF AS$="n" OR AS$="N" THEN PLAY"L32OED":GOTO590
620 PLAY"l16o4def":IF I<>6 THEN COLOR7:LOCATE15,18:PRINT"== ﾂ ｷﾞ ";I+1;"  =="
630 FORJ=0TO1000:NEXTJ:LINE(5,65)-(634,157),PSET,0,BF:NEXTI
```

リスト1　FM-7シリーズ

どれを選ぶか、迷ってしまいそう。

きみの敏捷さが運命を決める。

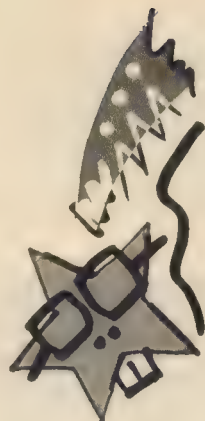
これが人工知能易者「おそ松くん」

オレ、こんな顔じゃねえぞ！

ツメは健康のバロメーター。

```
640 '== ﾊﾝﾃｲ ===
650 AA$=' ｶ ﾐ ﾉ ｺ ｴ  ':AC$=' ':GOSUB1670:FORI=0TO4:LINE(0+I*4,30+I*2)-(639-I*4,
199-I*2),PSET,7,B:NEXTI
660 PLAY'L3O3DEFC':COL=0:FOR I=1TO6:FLAG=0:LOCATE10,3+I*2:COL=COL+1:IF COL>=8 TH
EN COL=1
670 IF AS(I)=0 THEN AS(I)=RND(1)*2+1
680 COLOR COL:ON I GOTO690,700,710,720,730,740
690 RESTORE1800:GOTO750
700 RESTORE1810:GOTO750
710 RESTORE1820:GOTO750
720 RESTORE1830:GOTO750
730 RESTORE1840:GOTO750
740 RESTORE1850:GOTO750
750 READ HA:IF FLAG=1 THEN 770
760 IF FLAG=0 AND AS(I)*100<>HA THEN GOTO750 ELSE IF AS(I)*100=HA THEN FLAG=1:GO
TO750
770 IF FLAG=1 AND HA=50 THEN 790
780 M=RND(1)*60+2:PLAY'L64N=M;':PRINT CHR$(HA+176);:GOTO750
790 PRINT:NEXTI
800 COLOR7:LOCATE5,18:PRINT '** ﾕﾒﾕﾒ ｳﾀｶﾞｳｺﾄ ﾅｶﾚ **':LOCATE25,20:PRINT'ｶ  ﾐ ﾖﾘ'
810 COLOR2:LOCATE12,22:PRINT'HIT ANY KEY':PRINT CHR$(&H1B)+'9';:A$=INPUT$(1):GOT
O190
820 '===3
830 AA$='  ﾁ ｿ ｳ  ':AC$='¥':GOSUB1670
840 LINE(100,50)-(550,160),PSET,6,BF:LINE(265,100)-(385,120),PSET,3,BF:LINE(200,
135)-(450,155),PSET,2,BF:FORI=0TO1:LINE(200+I*150,60)-(300+I*150,65),PSET,0,BF:L
INE(200+I*150,70)-(300+I*150,85),PSET,5,BF
850 LINE(200+I*150,77)-(300+I*150,77),PSET,0:LINE(235+I*150,78)-(260+I*150,79),P
SET,0,BF:LINE(276+I*70,115)-(306+I*70,120),PSET,0,BF:FORII=0TO2:LINE(277+II*9+I*
70,120)-(278+II*9+I*70,128),PSET,0,BF:NEXTII,I
860 LINE(200,150)-(450,150),PSET,7:LINE(315,70)-(335,120),PSET,3,BF:LINE(280,30)
-(520,49),PSET,1,BF:LINE(280,30)-(520,49),PSET,7,B
870 FORI=0TO1:FORII=0TO10:LINE(100+II*6+I*390,50)-(101+II*6+I*390,120),PSET,0,BF
:NEXTII,I:FORI=0TO50:BEEP:NEXTI
880 COLOR7:LOCATE7,22:PRINT'ﾃ ｦ ｺｯﾁ ﾍ ﾑｹﾅｻｲ !';:FORI=0TO6000:NEXT:COLOR3:PLAY'L8
O3CFCF':FORI=0TO1:LINE(225+I*150,78)-(275+I*150,85),PSET,1,BF:NEXTI:PRINT'ｳﾝ ｳﾝ'
890 FORI=0TO3000:NEXTI:PLAY'O2L3DE':LOCATE7,22:PRINT'ｲｲｯ ! ｽﾍﾞﾃｲｲｯ ｴﾗｲｯ !!!!  ';
:FORI=0TO4000:NEXT:COLOR2:PLAY'L8O3DEO4DE':PRINT'      2000円 ﾁｮｳﾀﾞｲ !'
900 FORI=0TO3000:NEXT:GOTO190
910 '===4
920 AA$=' ｾ ｲ ｻﾞｳ ﾗ ﾅ ｲ ':AC$='*':GOSUB1670:
930 LOCATE5,5:PRINT'** ﾅﾝ分 ｾｲｻﾞ ｶﾞ ﾃﾞｷﾙｶ ?':LOCATE5,7:PRINT'1)2分 2)10分 3)30分 [
 ]'
940 AS=VAL(INPUT$(1)):IF AS<0 OR AS>4 THEN BEEP:GOTO940
950 LOCATE23,7:PRINT AS:PLAY'v13l8egegc':COLOR7:LOCATE10,12:PRINT'ﾖｼ ﾜｶｯﾀ !!':LO
CATE10,14:PRINT' ｵﾜﾘ':BEEP:FORI=0TO2000:NEXTI:GOTO190
960 '===5
970 AC$='◆':AA$=' ﾆ  ﾝ  ｿ  ｳ ':GOSUB1670:COLOR7:A$(0)='ｶｵ':A$(1)='ﾊﾅ':A$(2)='ｸﾁ'
:A$(3)='ﾒ '
980 FORI=0TO3
990 PLAY'o5l16cdef':LOCATE3,7+I*2:PRINT '[';I+1;'] ';A$(I);'ﾊ ﾁｲｻｲ(1) ｵｵｷｲ(2)';:
INPUT;A(I):IF A(I)=<0 OR A(I)>=3 THEN BEEP:LOCATE12,7+I*2:PRINT'         ':GOTO990
1000 FORII=0TO300:NEXTII:NEXTI
1010 PLAY'l8efefg':FORI=0TO1000:NEXTI:LINE(0,40)-(639,160),PSET,0,BF
1020 FORI=0TO3:ON I+1 GOSUB1030,1050,1070,1090:NEXT:GOTO1110
1030 IF A(I)=2 THEN HAN=140:EN=.5 ELSE HAN=80:EN=.6
1040 CIRCLE(320,110),HAN,7,EN:PAINT(320,110),4,7:RETURN
1050 IF A(I)=2 THEN HAN=60:EN=.7 ELSE HAN=6:EN=.9
1060 CIRCLE(320,110),HAN,7,EN:PAINT(320,110),6,7:RETURN
1070 IF A(I)=2 THEN HAN=130:EN=.1 ELSE HAN=10:EN=.8
1080 CIRCLE(320,160),HAN,3,EN:PAINT(320,160),2,3:RETURN
1090 IF A(I)=2 THEN HAN=70 ELSE HAN=12
1100 CIRCLE(260,80),HAN,1,.2:CIRCLE(380,80),HAN,1,.2:PAINT(260,80),5,1:PAINT(380
,80),5,1:CIRCLE(260,80),8,0,.45,,,F:CIRCLE(380,80),8,0,.45,,,F:RETURN
1110 FORI=0TO4:LOCATE0,25:PRINT:NEXT:PLAY'o2l8gfedc':COLOR6:LOCATE13,18:PRINT'ｺﾚ
ｶﾞｵﾏｴ ﾉ ｶｵ ｶ !!':COLOR4:LOCATE13,19:PRINT'*** ｶﾐ ﾉ ｵﾂｹﾞ ***'
1120 FORI=0TO3:A=A(I)+A:NEXT
1130 IF A<=5 THEN GOSUB1250:GOSUB1170:GOTO190
1140 IF A<=6 THEN GOSUB1260:GOSUB1170:GOTO190
1150 GOSUB1270:GOSUB1170:GOTO190
1160 '=== sub1 ===
1170 LOCATE2,21:COL=1
1180 READ HA:COL=COL+1:IF COL>=8 THEN COL=1
1190 IF HA=100 THEN 1230
1200 IF HA=50 THEN RETURN
1210 BEEP1:COLOR COL:PRINT CHR$(176+HA);:BEEP0:FORI=0TO20:NEXT
1220 GOTO1180
1230 LINE(0,163)-(639,180),XOR,1,BF:COLOR7:LOCATE13,23:PRINT'Hit Any Key':AA$=IN
PUT$(1):RETURN
1240 LINE(0,163)-(639,180),XOR,3,BF:COLOR7:LOCATE13,23:PRINT'Hit Any Key':AA$=IN
PUT$(1):RETURN
1250 RESTORE1690:RETURN
1260 RESTORE1700:RETURN
1270 RESTORE1710:RETURN
1280 '===6
1290 AC$='▮':AA$=' ﾂ ﾒ ｳ ﾗ ﾅ ｲ ':GOSUB1670:LOCATE8,4:COLOR7:PRINT'[ ﾐｷﾞﾃ ﾉ ｵﾔﾕﾋﾞ
ｦ ﾐﾛ ]':FORI=0TO2:LOCATE4+I*12,7:COLOR3+I:PRINT'[';I+1;']':NEXT
1300 FORII=0TO2:LINE(50+II*200,110)-(150+II*200,160),PSET,2,B:LINE(50+II*200,110
)-(150+II*200,110),PSET,0:CIRCLE(100+II*200,110),50,2,.75,.5,0:NEXTII
1310 FORII=0TO2:CIRCLE(100+II*200,110),46,5,.75,.55,.95:LINE(56+II*200,100)-(56+
II*200,115),PSET,5:LINE(144+II*200,100)-(144+II*200,115),PSET,5
```

リスト続く

```
1320 CIRCLE(71+II*200,114),15,5,.45,.25,.5:CIRCLE(129+II*200,114),15,5,.45,0,.25
:LINE(71+II*200,120)-(129+II*200,120),PSET,5:PAINT(99+II*200,159),2,2,5:NEXT
1330 PAINT(100,110),5,5:CIRCLE(300,137),50,7,.45,.65,.85:PAINT(300,119),7,7,5:PA
INT(300,95),5,5,7:CIRCLE(500,120),37,7,.85,.52,.98:PAINT(500,119),7,7,5:PAINT(50
0,85),5,5,7
1340 BEEP:COLOR7:LOCATE5,21:PRINT"** ﾂﾒ ﾉ ﾅｶ ﾉ ﾂｷ ﾊ 1.2.3 ﾄﾞﾚ ";:A$=INPUT$(1):PR
INT A$:AS=VAL(A$):IF AS<0 OR AS>4 THEN LOCATE5,22:PRINT SPC(30):BEEP:GOTO1340
1350 FORI=1TO2:PAINT(100+I*200,118),5,5:NEXT:LOCATE5,22:PRINT SPC(34)
1360 CIRCLE(300,110),46,5,.98,.5,0:PAINT(300,70),5,5:LINE(454,0)-(546,110),PSET,
5,BF:COLOR5:LOCATE28,7:PRINT"[ 3 ]"
1370 COLOR7:LOCATE5,21:PRINT"** ﾂﾒ ﾉ ﾅｶﾞｻ ﾊ   1.2.3 ﾄﾞﾚ ";:BEEP:A$=INPUT$(1):PRI
NT A$:AS1=VAL(A$):IF AS1<0 OR AS1>4 THEN LOCATE5,22:PRINT SPC(30):BEEP:GOTO1370
1380 LINE(0,145)-(639,199),PSET,0,BF:PLAY"l8o6cecec":LOCATE10,19:PRINT"*** ｶﾐ ﾉ
ｵ ﾂｹﾞ ***":ON AS GOSUB1400,1410,1420:ON AS1 GOSUB1430,1440,1450:
1390 GOTO190
1400 RESTORE1730:GOSUB1170:RETURN
1410 RESTORE1740:GOSUB1170:RETURN
1420 RESTORE1750:GOSUB1170:RETURN
1430 RESTORE1760:GOSUB1170:RETURN
1440 RESTORE1770:GOSUB1170:RETURN
1450 RESTORE1780:GOSUB1170:RETURN
1460 '===7
1470 AC$="／":AA$=" 1    2   ｼ ":GOSUB1670:COLOR7:LOCATE6,8:PRINT"ｻ  ﾙ   ﾋ ﾂｼﾞ
ｳ  ﾏ   ﾄ  ﾗ":LOCATE6,10:PRINT"ﾀ  ﾂ    ﾈｽﾞﾐ    ｲﾉｼｼ   ｳ  ｼ":LOCATE6,12:PRINT"ｳｻｷﾞ
  ﾄ  ﾘ    ｲ  ﾇ  .  ﾍ ﾋﾞ":LINE(4,6)-(36,14),"=",3,B:
1480 PLAY"L8DEDED":LOCATE12,17:PRINT" ﾉ ｳﾏﾚ ﾋﾄ ﾊ ｽﾍﾞﾃ ﾖｼ !"
1490 COLOR2:LOCATE12,20:PRINT"ﾒﾃﾞﾀｼ ﾒﾃﾞﾀｼ !":BEEP:COLOR3:FORI=0TO2500:NEXTI:LOCA
TE12,22:PRINT"ﾝｼﾞｬ ﾏﾀ !":BEEP:FORI=0TO2000:NEXTI
1500 GOTO190
1510 '===8
1520 AC$="ｷ":AA$=" ｵ  ﾐ  ｸ  ｼﾞ ":A$(1)="ﾀﾞｲ ｷﾁ":A$(2)="ﾀﾞｲｷｮｳ":A$(3)="ﾊ ｽﾞﾚ!":A$
(4)="ｷﾁﾁﾞﾅｲ":A$(5)="ｷ ｮ ｳ ":CC=RND(1)*2+3:SWAP A$(1),A$(CC):CC1=RND(1)*2+3:SWAP
A$(2),A$(CC1):GOSUB1670
1530 LOCATE10,4:COLOR7:PRINT"[   ﾄﾞ ﾚ  ﾗ ?? ]"
1540 FORI=1TO5:COLOR2+I:LOCATE5+(I-1)*6,6:PRINT" |";I;"| ":NEXTI
1550 COLOR7:FORII=7TO23:FOR I=1TO5:COLOR2+I:LOCATE7+(I-1)*6,II:PRINT".":NEXTI,II
1560 AS$=INPUT$(1):AS=VAL(AS$):IF AS<0 OR AS>5THEN BEEP:GOTO1560
1570 COLOR AS+2:FORII=7TO23:LOCATE7+(AS-1)*6,II:PRINT"|":NEXT
1580 FORI=1TO5:COLOR2+I:LOCATE6+(I-1)*6,24:PRINT"┌┴┐";:NEXT:LOCATE0,25:PRINT
1590  FORII=1TO6:LOCATE0,25:PRINT:FORI=1TO5:IF MID$(A$(I),II,1)="ﾞ" THEN1610
1600  COLOR2+I:LOCATE7+(I-1)*6,24:PRINT MID$(A$(I),II,1);:IF MID$(A$(I),II+1,1)=
"ﾞ" THEN LOCATE8+(I-1)*6,24:PRINT MID$(A$(I),II+1,1);
1610 NEXTI:BEEP:FOR IN=0TO500:NEXT IN:NEXTII:LOCATE0,25:PRINT:PRINT
1620 FORI=1TO5:COLOR2+I:LOCATE6+(I-1)*6,24:PRINT"└─┘";:NEXT:FORI=0TO2:LOCATE0,25
:PRINT:NEXTI
1630 IF A$(AS)="ﾀﾞｲ ｷﾁ" THEN COLOR4:LOCATE5,25:PRINT"+++++ ｵ ﾒ ﾃﾞﾄｳ +++++":PRINT
1640 LOCATE4,25:PRINT"ﾘｮｳｷﾝ 1000円 ﾃﾞｽ ":FORI=0TO2000:BEEP1:BEEP0:NEXT:GOTO190
1650 '== sub ==
1660 X=50:Y=-13:GOSUB520:Y=48:GOSUB520
1670 WIDTH40,25:LINE(7,0)-(30,2),AC$,6,BF:COLOR4:LOCATE12,1:PRINTAA$:RETURN
1680 '===dada
1690 DATA14,2,14,7,28,12,45,-144,25,-144,15,3,-144,4,2,38,3,12,-1,17,-2,3,-144,2
5,-144,15,3,1,40,-144,17,-3,3,2,-144,-143,100
1700 DATA 17,8,25,3,-144,4,2,13,46,-144,22,-144,6,6,41,-144,15,3,1,40,-130,-144,
17,-3,3,2,-144,-143,100
1710 DATA 39,8,16,46,2,-144,25,-144,15,3,-144,2,6,8,17,-2,3,-144,25,-144,15,3,1,
40,-130,-144,14,46,18,30,46,3,-144,-143,100
1720 '====dada1
1730 DATA 39,8,16,46,2,-144,25,-144,15,3,-144,2,6,8,17,-2,3,-144,25,-144,15,3,1,
40,-130,-144,14,46,18,30,46,3,-144,-143,100
1740 DATA 39,8,16,46,2,-144,25,-144,15,3,-144,2,6,8,17,-2,3,-144,25,-144,15,3,1,
40,-130,-144,14,46,18,30,46,3,-144,-143,100
1750 DATA 39,8,16,46,2,-144,25,-144,15,3,-144,2,6,8,17,-2,3,-144,25,-144,15,3,1,
40,-130,-144,14,46,18,30,46,3,-144,-143,100
1760 DATA 39,8,16,46,2,-144,25,-144,15,3,-144,2,6,8,17,-2,3,-144,25,-144,15,3,1,
40,-130,-144,14,46,18,30,46,3,-144,-143,100
1770 DATA 39,8,16,46,2,-144,25,-144,15,3,-144,2,6,8,17,-2,3,-144,25,-144,15,3,1,
40,-130,-144,14,46,18,30,46,3,-144,-143,100
1780 DATA 39,8,16,46,2,-144,25,-144,15,3,-144,2,6,8,17,-2,3,-144,25,-144,15,3,1,
40,-130,-144,14,46,18,30,46,3,-144,-143,100
1790 '==DADA2
1800 DATA 100,28,43,19,46,-144,5,30,46,42,41,15,3,-144,50,200,1,6,19,46,-144,17,
-1,15,8,-144,15,3,-144,50,300,9,18,-144,8,11,41,15,3,-144,50
1810 DATA 100,43,3,27,8,46,14,-144,1,40,-144,13,4,26,-144,10,12,46,7,-144,50,200
,20,35,16,46,17,6,39,-144,32,26,21,11,42,41,-144,15,3,-144,50,300,22,45,9,46,45,
1,18,6,2,-144,11,42,23,-144,15,3,-144,50
1820 DATA 100,12,16,7,46,20,46,30,46,3,-144,25,-144,15,3,-144,50,200,17,45,17,45
,-144,26,42,41,-144,15,3,-144,50,300,3,45,10,-144,22,-144,5,12,18,28,46,11,42,41
,-144,15,3,-144,50
1830 DATA 100,26,21,12,46,-144,20,31,39,21,8,21,41,-144,15,3,-144,50,200,26,21,-
144,25,-144,1,21,6,39,-144,29,46,43,-144,25,-144,19,46,41,-144,15,3,-144,50,300,
2,6,46,45,-144,25,-144,15,3,-144,50
1840 DATA 100,2,6,8,17,-2,3,-144,25,-144,15,3,50,200,3,31,-144,20,-144,9,-1,10,4
5,-144,13,41,15,3,-144,50,300,8,17,6,39,-144,3,45,32,10,-144,28,7,16,46,13,-144,
15,3,-144,50
1850 DATA 100,20,2,42,-144,18,31,41,15,3,-144,50,200,3,45,10,-144,22,-144,5,30,4
6,42,41,-144,15,3,-144,50,300,26,39,-144,36,28,46,42,41,-144,15,3,-144,50
```

リスト2 PC-88シリーズ変更点

```
20 DEFINT A-D:DEFINT F-Z:DEF USR=&H35D9:RANDOMIZE TIME/2
25 CONSOLE ,,0,1
190 CLS 3:COLOR 3:LOCATE 5,2:PRINT"*****                    *****"
220 COLOR 7:LOCATE 12,21:PRINT"ドレ ヲ ...? ■■";
230 DU=USR(0):K$=INPUT$(1):K=VAL(K$):LOCATE 24,21:PRINT K$:IF K>=9 THEN 250
310 COLOR 7:LOCATE 7,7:PRINT"ホントカ ? シャァ ガンバレ!":FOR I=0 TO 50:BEEP 1:FOR II=0 T
O 10:NEXT II:BEEP 0:FOR II=0 TO 10:NEXT II:NEXT I:LINE(0,30)-(639,199),0,BF:CONS
OLE 4,10:CLS:CONSOLE 0,25
350 LINE(25,30)-(620,150),7,B:LINE(25,90)-(620,90),7:LINE(90,30)-(90,150),7:COLO
R 6:LOCATE 4,20:PRINT"「アイシテ」ガ アオニ カワッタラ スバヤク ANY KEY"
370  COLOR 2:LOCATE 5,22:PRINT"** アイシテ":FOR I=0 TO 1000:NEXT I:DU=USR(0):COLOR 5
:LOCATE 8,22:PRINT"アイシテ":BEEP:COLOR 7
520 CIRCLE(X+70,Y+70),20,7,.92*6.28,.58*6.28,.9:CIRCLE(X+50,Y+82),15,7,.2*6.28,.
9*6.28,.39:CIRCLE(X+90,Y+82),15,7,.61*6.28,.3*6.28,.35:CIRCLE(X+70,Y+80),17,7,.6
5*6.28,.85*6.28,.4
530 PAINT(X+70,Y+70),COL,7:CIRCLE(X+56,Y+83),7,7,,,.45:CIRCLE(X+84,Y+83),7,7,,,.
45:PAINT(X+56,Y+83),1,7:PAINT(X+84,Y+83),1,7:RETURN
630 FOR J=0 TO 1000:NEXT J:CONSOLE 8,13:CLS:CONSOLE 0,25:NEXT I
650 CLS 3:AA$=" カ ミ ノ コ エ ":AC$=" ":GOSUB 1670:FOR I=0 TO 4:LINE(0+I*4,30+I*2)
-(639-I*4,199-I*2),7,B:NEXT I
1010 FOR I=0 TO 100:NEXT I:CONSOLE 5,15:CLS:CONSOLE 0,25
1040 CIRCLE(320,110),HAN,7,,,EN:PAINT(320,110),4,7:RETURN
1060 CIRCLE(320,110),HAN,7,,,EN:PAINT(320,110),6,7:RETURN
1080 CIRCLE(320,160),HAN,3,,,EN:PAINT(320,160),2,3:RETURN
1100 CIRCLE(260,80),HAN,1,,,.2:CIRCLE(380,80),HAN,1,,,.2:PAINT(260,80),5,1:PAINT
(380,80),5,1:CIRCLE(260,80),8,0,,,.45:CIRCLE(380,80),8,0,,,.45:RETURN  'F F
1300 FOR II=0 TO 2:LINE(50+II*200,110)-(150+II*200,160),2,B:LINE(50+II*200,110)-
(150+II*200,110),0:CIRCLE(100+II*200,110),50,2,0,.5*6.28,.75:PAINT(100+II*200,11
0),2,2:NEXT II
1310 FOR II=0 TO 2:CIRCLE(100+II*200,110),46,5,.05*6.28,.45*6.28,.75:LINE(56+II*
200,100)-(56+II*200,115),5:LINE(144+II*200,100)-(144+II*200,115),5
1320 CIRCLE(71+II*200,114),15,5,.5*6.28,.75*6.28,.45:CIRCLE(129+II*200,114),15,5
,.75*6.28,1*6.28,.45:LINE(71+II*200,120)-(129+II*200,120),5:NEXT
1330 PAINT(100,110),5,5:CIRCLE(300,137),50,5,.15*6.28,.35*6.28,.45:PAINT(300,119
),7,5:PAINT(300,95),5,5:CIRCLE(500,120),37,5,0'*6.28,.5*6.28,.85:PAINT(500,119),
7,5:PAINT(500,85),5,5
```

命令のあとにスペースをいれる
LINE文のPsetとXORをとる

リスト3 X1シリーズ変更点

```
20 DEFINT A-D:DEFINT F-Z:RANDOMIZE TIME/2:TEMPO 1000
30 WIDTH40:WINDOW(0,0)-(319,199),(0,0)-(639,199):COLOR7,0:COL=1:FORI=0TO71:PRINT
"JOODANジョーダン";:NEXTI
40  A$( 0)="     ■ "      :B$(0)="■       ■"
50  A$( 1)="     ■■■■"    :B$(1)="■■      ■■"
60  A$( 2)="     ■  "     :B$(2)="■■      ■■"
70  A$( 3)="■■■■■■■■■"    :B$(3)="■■      ■■"
80 A$( 4)="■■        ■■":B$(4)="■■      ■■"
90 A$( 5)="■■        ■■":B$(5)="■■      ■■"
100 A$( 6)="■■       ■■":B$(6)="■■      ■■"
110 A$( 7)="■■       ■■":B$(7)="■■      ■■"
120 A$( 8)="■■■■■■■■■■■":B$(8)="■■■■    ■"
190 CLS4:LINE(0,0)-(79,24),"■",1,BF:COLOR3:LOCATE5,2:PRINT"*****
*****":LINE(5,7)-(69,15)," ",6,BF
220 COLOR7:LOCATE12,21:PRINT"ドレ ヲ ...? ■■";:WHILE INKEY$<>"":WEND
310 COLOR7:LOCATE7,7:PRINT"ホントカ ? シャァ ガンバレ!":FORI=0TO50:BEEP1:FORII=0TO10:NEXT
II:BEEP0:FORII=0TO10:NEXTII:NEXTI:LINE(0,30)-(639,199),PSET,0,BF:CONSOLE 4,20:CL
S:CONSOLE 0,25
370  COLOR2:LOCATE5,22:PRINT"** アイシテ":FORI=0 TO 1000:NEXTI:WHILE INKEY$<>"":WEND
:COLOR5:LOCATE8,22:PRINT"アイシテ":BEEP:COLOR7
520 CIRCLE(X+70,Y+70),20,7,.9,-30,210:CIRCLE(X+50,Y+82),15,7,.39,.1*360,.8*360:C
IRCLE(X+90,Y+82),15,7,.35,.7*360-360,.39*360:CIRCLE(X+70,Y+80),25,7,.4,210,330
630 FORJ=0TO1000:NEXTJ:CONSOLE 8,12: CLS:CONSOLE 0,25:NEXTI
810 COLOR2:LOCATE12,22:PRINT"HIT ANY KEY":WHILE INKEY$<>"":WEND:A$=INPUT$(1):GOT
O190
1010 PLAY"l8efefg":FORI=0TO1000:NEXTI:CLS 4
1100 CIRCLE(260,80),HAN,1,.2:CIRCLE(380,80),HAN,1,.2:PAINT(260,80),5,1:PAINT(380
,80),5,1:CIRCLE(260,80),8,0,.45:CIRCLE(380,80),8,0,.45:RETURN
1110 LOCATE 0,24:FORI=0TO4:PRINT:NEXT:PLAY"o2l8gfedc":COLOR6:LOCATE13,18:PRINT"コ
レガ オマエ ノ カオ カ !!":COLOR4:LOCATE13,19:PRINT"*** カミ ノ オツゲ ***"
1300 FORII=0TO2:LINE(50+II*200,110)-(150+II*200,160),PSET,2,B:LINE(50+II*200,110
)-(150+II*200,110),PSET,0:CIRCLE(100+II*200,110),50,2,.75,0,180:NEXTII
1310 FORII=0TO2:CIRCLE(100+II*200,110),46,5,.75,-5,185:LINE(56+II*200,100)-(56+I
I*200,115),PSET,5:LINE(144+II*200,100)-(144+II*200,115),PSET,5
1320 CIRCLE(71+II*200,114),15,5,.45,180,270:CIRCLE(129+II*200,114),15,5,.45,-90,
0:LINE(71+II*200,120)-(129+II*200,120),PSET,5:PAINT(99+II*200,159),2,2,5:NEXT
1330 PAINT(100,110),5,5:CIRCLE(300,137),50,7,.45,50,130:PAINT(300,119),7,7,5:PAI
NT(300,95),5,5,7:CIRCLE(500,120),37,7,.85,0,180:PAINT(500,119),7,7,5:PAINT(500,8
5),5,5,7
1360 CIRCLE(300,110),46,5,.98,0,180:PAINT(300,70),5,5:LINE(454,0)-(546,110),PSET
,5,BF:COLOR5:LOCATE28,7:PRINT"[ 3 ]"
1580 FORI=1TO5:COLOR2+I:LOCATE6+(I-1)*6,24:PRINT"┌┴┐";:NEXT:LOCATE0,24:PRINT
1590  FORII=1TO6:LOCATE0,24:PRINT:FORI=1TO5:IF MID$(A$(I),II,1)="" THEN1610
1610 NEXTI:BEEP:FOR IN=0TO500:NEXT IN:NEXTII:LOCATE0,24:PRINT:PRINT
1640 LOCATE4,24:PRINT"リョウキン 1000 円デス ":FORI=0TO2000:BEEP1:BEEP0:NEXT:GOTO190
1670 CLS4: LINE(15,0)-(59,2),AC$,6,BF:COLOR4:LOCATE12,1:PRINTAA$:RETURN
```

イラスト／ツトム イサジ

楽しいマイコン工作
タコ足ゲームくん
——おもしろジョイスティック——

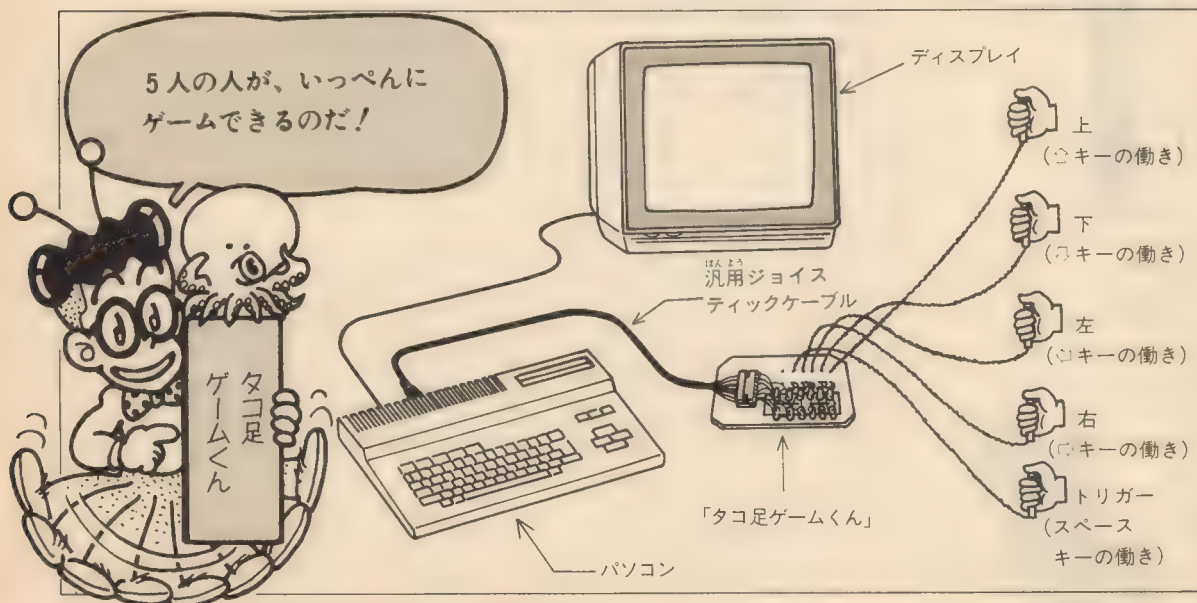
パソコンゲーム大好きのみなさん、あけましておめでとう。新年のお年玉として、今月と来月の2カ月で、おもしろジョイスティック「タコ足ゲームくん」の作り方とゲームプログラムを公開しましょう。

「タコ足ゲームくん」は、1人遊びのゲームを、いっぺんに何人もの人で遊べるようにする装置です。

ほとんどのゲームは、ジョイスティックが使えますね。キャラクターを上下左右に動かしたり、トリガーを押して爆撃したりすることが片手でできる、便利な操縦桿がジョイスティック。ところが、片手で操作できてしまうし、ボタンやスティックがひとまとまりになっているので、みんなで同時に遊ぶことはできません。ゲームによっては、3、4人がいっしょになり、役割を分担してやると、ちがった楽しみ方ができるものも多いのにね。

そこで登場するのが、「タコ足ゲームくん」。ジョイスティックとコンパチブルだから、ジョイスティックが使えるゲームは全部「タコ足ゲームくん」で遊べます。

さあ、みなさんも「タコ足ゲームくん」(足は5本しかないけど、ユルセ!)を作って、パソコンゲームの新しいおもしろさを体験してみよう。とまあ、そういうわけで、今月は製作編。

イラスト/今井雅己

カーソルキーやスペースキーの働きをするんだよ。

ジョイスティックの信号

汎用ジョイスティックケーブルの配線の仕方。（信号線の色はヒロセムセンのジョイスティックコードの色）

ジョイスティックピン番号	パソコンからみた信号の入出力の区別	ジョイスティック信号の説明	信号線の色	基板用コネクターのピン番号
1	入力	上（⇧キーの働き）	白	1
2	入力	下（⇩キーの働き）	青	2
3	入力	左（⇦キーの働き）	緑	3
4	入力	右（⇨キーの働き）	赤	4
5	――(注)	DC＋５Ｖ（50mA MAX）	黄	5
6	入出力(注)	トリガー１（スペースキーの働き）	橙	6
7	入出力(注)	トリガー２（スペースキーの働き）	灰	7
8	出力	オン・オフ検出用制御信号	黒	8
9	――(注)	GND（アース）	茶	10

(注)MSXパソコンの場合。５と９番ピンで電源を供給したり、６と７番ピンを出力動作させることが可能。通常は入力動作。

●●●「タコ足ゲームくん」のしくみ●●●

しくみの話は、ちょっとむずかしいけど、そこはガマン。今月の製作をするには、ジョイスティック信号を理解しておく必要があるんだ。

多くのパソコンには(残念ながら、PC-88やFM-7シリーズにはついてないけどね)、ジョイスティック端子がついています。台形の形をした奥に、９本の足（ピン）がついてるのがそれ。この端子をDサブの９ピンコネクターと呼んでいます。パソコンは、この９本の足を使い、ジョイスティックと信号のやりとりをしているのです。

上の表を見てください。まず、パソコンは８番ピンからオン・オフを検出する制御信号を出力する。それから、１～４番ピンと６～７番ピンの信号を入力してオン・オフの状態を調べる。そして、オンになっているピンがあると、カーソル移動キーやスペースキーを押したのと同じような働きをさせるのです。

ジョイスティックの基本動作が、「上」「下」「左」「右」への移動と「トリガー」の５つあることは理解できると思います。この基本動作をバラバラにして、５つの押しボタンスイッチに分解したのが「タコ足ゲームくん」なのです。これを使うと、ゲームを楽しむのに５本の手が必要になり、いちどに５人まで遊べるようになるわけです。「左上」「右下」などの方向は、２人タイミングを合わせてスイッチを押さないと、スムーズに動きません。チームワークのよしあしがゲームの成績に大きく影響してくるわけです。

●●●「タコ足ゲームくん」の製作●●●

「汎用ジョイスティックケーブル」と本体の部分を分けて作ります。ジョイスティックコードは700円から900円もします。高価なコードを「タコ足くん」専用にしてしまうのはもったいないですね。そこで、これから工作するいろいろな装置が接続できるように、「本体」と切りはなせるようにしましょう。

ではまず、下の部品表にある部品を集めてから、製作にとりかかりましょう。部品探しがたいへん！という人は、POPCOM特約店の通販を利用してください。

部品表

①汎用ジョイスティックケーブルの部品表　この部品の予算は約1000円！

部品・材料	数量
☆ジョイスティックコード（Dサブ9ピン・コネクター）	1
☆基板用10ピン・コネクター（ヒロセムセンPCN6-10S-2.5E）	1
熱収縮チューブ（3φ×12cm）	1
糸ハンダ（太さ1mmくらいのものを少々）	1

②「タコ足ゲームくん」本体の部品表　この部分の予算は800円！

部品・材料	数量
☆基板用10ピン・コネクター（ヒロセムセンPCN6-10PA-2.5DS）	1
☆2Pプッシュスイッチ（ST-OT-7、黒、青、赤、白、黄）	5
☆平ラグ板（12P）（L3522-6P）	1
☆ビニール線（約11m）	1
プラスチック容器（台所用品　約10cm×15cm×3cm）	1
厚紙（約8cm×12cm×1.5mm）（約5cm×2cm×1.5cm）	各2枚
マーカーペンの軸（使い古しのマーカーペンを用意）	5
そのほか（糸ハンダ、接着剤）	

●●● 動作の確認と遊び方 ●●●

電子工作でもっとも大切なのが配線です。組み立てが終わるとすぐにマイコンにつないで動かしたくなる気持ちはわかりますが、ここであせってはいけません。配線にまちがいがないかどうか、落ち着いてチェックしましょう。とくに基板用コネクターのハンダづけがポイント。となり合ったピンとピンが、ハンダでつながってしまったりすると、絶対に正しく動作してくれないから要注意。

配線がOKならば、マイコンにつないでジョイスティックで遊べるゲームを動かしてみましょう。「上」「下」「左」「右」「トリガー」の押しボタンが、それぞれ正しい働きをすればめでたく完成というわけ。正しい動作をしない場合は、配線ミスだから、もう一度配線のチェックをしましょう。

さて次号では、「タコ足ゲームくん」専用のゲームプログラムを作る予定です。それまでは、市販のゲームで新しいおもしろさを発見してください。(製作指導/中林秀夫)☒

❶厚紙で基板(8cm×12cm)を作る。厚さは3㎜ぐらい。空き箱の紙などをはり合わせてもよい。コネクターの土台にする厚紙も用意する(厚さはやはり3㎜ぐらい)。
❷平ラグの端子に合わせて、基板に10個の穴をあける。
❸平ラグとコネクターを基板に接着する。コネクターの下には、厚さ3㎜ぐらいの台紙をはりこむこと。
❹1mのビニール線を11本作る。このうち10本は押しボタンスイッチの配線に使う。バラけないように2本ずつより合わせておく。残りの1本は、コネクターと平ラグの配線に使う。
❺コネクターと平ラグを配線する。ビニール線は、配線する長さより3cm長く切る。そして両端は7㎜ずつ皮をむき、予備ハンダをしてから配線しよう。コネクター端子の下に書いてある数字を確認して、配線を正確にしよう。
❻押しボタンスイッチ用のビニール線(長さ1m)を穴に通してから、平ラグに配線する。配線は図をしっかり見て、まちがえないように!
❼マーカーペンの軸を9cmの長さに切る。5本用意する。そしてビニール線を通す穴をあける。
❽穴からビニール線を通して、押しボタンスイッチにハンダづけする。そして、押しボタンスイッチに接着剤をつけて、マーカーの軸に押しこんで固定する。
❾「上」「下」「左」「右」「トリガー」のラベルを軸にはりつける。

FM音源による●○● PC-8801mkⅡSR/TR/FR PC-8001mkⅡ、PC-8801/mkⅡ

パソコンシンセ入門

■連載第9回

エフェクターでサウンドアレンジ

強矢邦生

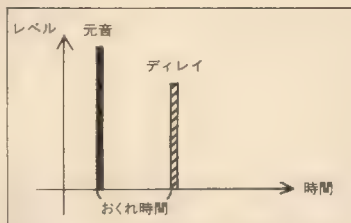
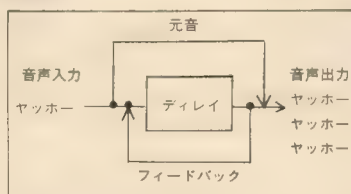
君は生のFMサウンドに満足しているかな。「音がカタイ」「MONOでは物足らない」なんて感じていないだろうか。そんな考えをもっている君たちのために今回は、音に広がりをつけたり、ステレオ出力などの効果をつくるエフェクターを使って、プロサウンドにグングンせまってみよう。

エフェクターって何だ？

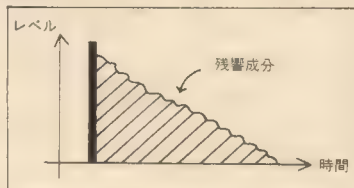
さて、ではその「魔訶不思議なエフェクターというものはどんなものだろう」と考えて英和辞典を引いてみてもeffectで「影響・効果」としかのっていない。エフェクターとは楽器の音に変化をあたえ特殊な効果をつくり出すものなんだ。スティーヴィー・ワンダーの「心の愛」で、途中から声がロボットみたいになったり、ハードロックでギターの音がギュインギュインしているのも、みんなエフェクターを使ってあの独特な感じを出しているんだ。今やエフェクターはレコーディング、ライブなどいろいろなジャンルで活躍している。では、それらにはどんな種類(効果)があるのだろう。次に代表的なエフェクターをあげてみよう

●ディレイ

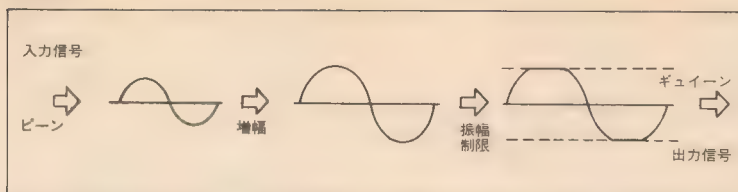
ディレイはおうむ返しのようなもので、元音の時間をおくらせて効果をつくり出すエフェクターだ(図1)。これにフィードバックをかければ、やまびこみたいな効果が出る(図2)。その方式としては、テープ、アナログ、デジタルと各種あり、最近のデジタル・ディレイにはMIDI機能がついているものが多い。

■図1

■図2

●リバーブ

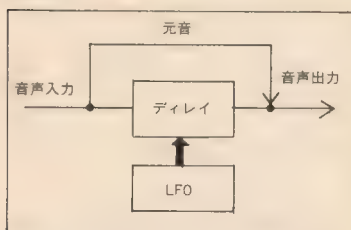
お風呂に入って鼻歌を歌うと、音が反響して「もう一曲」というふうになるね。リバーブはそれと同じで、ワーンといったようななめらかな残響効果をつくるエフェクターなんだ(図3)。スネア・ドラムやギターの音などによく使われる。方式はスプリング、鉄板、オイルなどを利用したものがあるが、プロ用には鉄板式、デジタル式が多い。

■図3

●ディストーション

ラジカセなどのボリュームを上げすぎると音が歪んでとてもきたなくなるね。その効果を逆に利用したエフェクターがディストーションだ。岩崎良美の曲で「タッチ」のイントロに使われているギターの音も、ディストーションがかかっているんだ。楽器などの音声信号を入力すると増幅され振幅制限によりクリップ歪みができる(図4)。マイルドに歪ませるエフェクターにオーバードライブというものもある。

■図4

●コーラス

これは名前のとおり人間のコーラスの感じに近い効果をつくるエフェクター。PSGやストリングスにかけると広がりが出てステレオ効果にすると全体を包みこむような音になる。構造としては入力した音にディレイをかけて、さらにLFOでモジュレーションしている(図5)。また、似たようなものでフランジャーというエフェクターがあるが、これはコーラスよりもディレイ・タイムが短くなっていて、機械的なサウンドがつくれる。

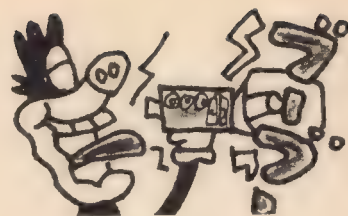
■図5

●フェイザー(フェイズ・シフター)

回転スピーカーのサウンドを電子的につくろうと試みたが、途中でおもしろい効果ができたので、未開発のままエフェクターになってしまったという有名な話がある。その主人公こそここで紹介するフェイザーなのだ。前に説明したコーラスは、音の干渉現象を利用したものだが、フェイザーは波形の干渉で効果をつくっている。シンセサイザーやストリングスなどによく使われ、シュワ、シュワといった音色をつくることができる。

まだまだこのほかにもたくさんのエフェクターがある。1台だけでなく、何台もつないだりして、バリエーションに富んだ効果をつくることもできる。

説明はここまでにしておいて、次にコンピュータとエフェクターをつないで実際にどのような効果が出るかためしてみよう。

シンセにエフェクターは欠かせない！

エフェクターといってもピンからキリまであって、数千円から何十万と値段の幅も広い。ここでは手軽に使えるエフェクターを1台紹介しよう。ショートディレイ、コーラス、オーバードライブの3つのエフェクターがコンパクトにまとめられていて、ステレオ方式になっている。おまけにマイクをつなげればカラオケにまでなってしまうというスグレモノだ。ちなみに値段は1万9800円とお手ごろ値段。オットッ！ カンジンの名前をいってなかった。ボス(BOSS)から発売されているPLAY BUS (HA-5) がそれだ。

PLAY BUS
HA-5
19,800円

マイクつきステレオ
ヘッドホン
RH-1M
11,000円

■横

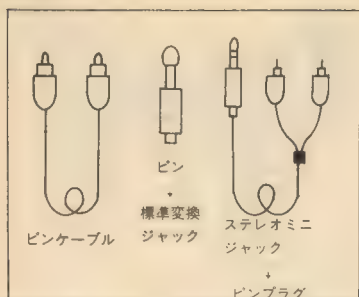
■本体

■正面

■真上

では最初に、PC-8801mkIIとHA-5、それとラジカセを接続してみよう。ここで必要なものは、PCとHA-5の接続用としてピンケーブルとピン→標準変換ジャック、HA-5とラジカセ(またはステレオ) の接続用としてステレオミニジャック→ピン変換ケーブルの3つだ (図6)。接続方法は図7のように、ピンケーブルの片方をPCのLINE OUTに入れ、もう片方は変換ジャックに差しこんでから、HA-5のINPUTに入れる。そして、ステレオミニジャックをPHONEのAかBのどちらかに入れて、片方のピンプラグをラジカセのLINE IN (LとR) に入れる。

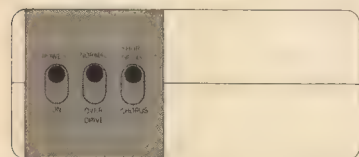
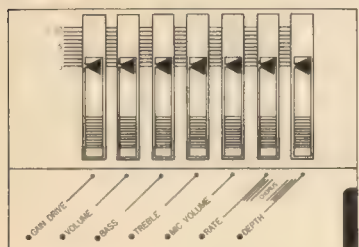
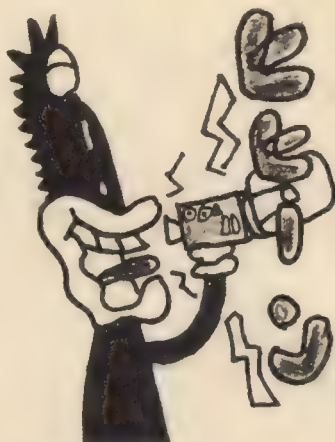
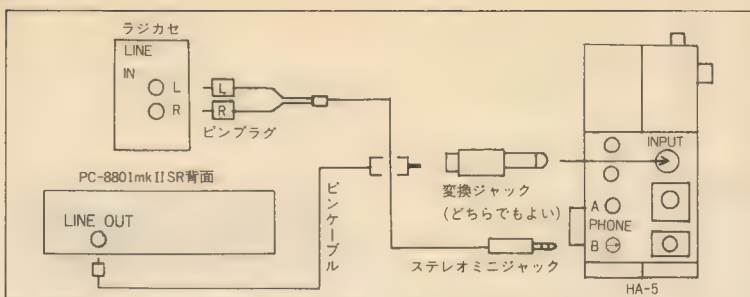
■図6

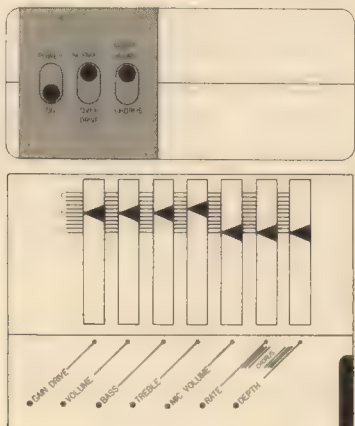
■図7

接続が終ったなら、PC→HA-5→ラジカセ(LINE IN)の順にスイッチを入れる。これで準備はOKだ。では、いよいよエフェクター・サウンドをきいてみよう。

エフェクターをかけてみよう

まず、始める前エフェクターをかける曲を入力しよう(リスト1)。この曲はビリー・ジョエルの曲、「素顔のままで」をピアノの音色で演奏する。

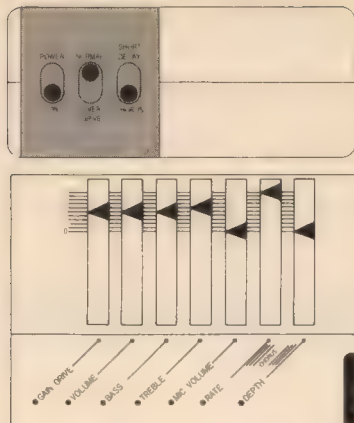
次にHA-5のスイッチ類について説明する。まず上面にある3つのスイッチ(図8)は、左から電源スイッチ、NORMAL(ディレイ、コーラスをかける)↔OVER DRIVE(オーバードライブをかける)切換スイッチ、SHORT DELAY(ショートディレイ)↔CHORUS(コーラス)切換スイッチだ。

■図8

■図9

次に前面のスライダー類(図9)だが、左から、GAIN/DRIVEは、上面切換スイッチがNORMAL側のときはインプットボリュームとなり、OVER DRIVE側のときはオーバードライブのかかり具合を調節する。VOLUMEは、音量調節で上げていくほど大きくなる。次にBASS、TREBLEの2つは、オーディオについているのと同じで、BASSは低域を、TREBLEは高域を強調させるためのスライダーだ。MIC VOLUMEは、HA-5にマイクを接続したときに使うボリュームだ。最後にRATEとDEPTHだが、これはコーラスをかけるときのみ機能して、RATEはコーラス効果のスピード調節で、スライダーを上げるほどスピードが速くなる。それに対してDEPTHはコーラスのかかり具合を調節し、スライダーを上げるほど、深くかかる。

では、最初にショートディレイをかけてみよう。HA-5の設定を図10のようにする。このとき、音を出力するラジカセの種類によって低音が小さかったり、高音がうるさかったりするので、BASS、TREBLEは自由に調節しよう。

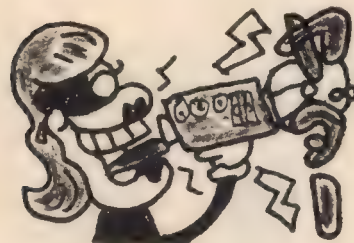
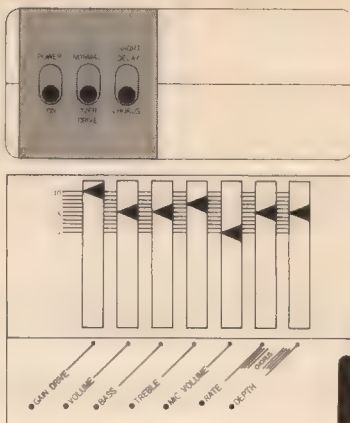
■図10　ショートディレイをかける

それぞれの設定が終わったら、いよいよプログラムをRUNさせてみよう。

どうかな。まず初めに気がつくのは、音に奥行きが出て、音色がソフトになるね(えっ、奥行きなんか出ないって。それは多分ラジカセのMONO↔STEREO切換スイッチがMONOになっているからじゃないかな。よく確かめてみよう)。このディレイはおくれ時間(ディレイタイム)が調節できないので先ほど書いたやまびこ効果(ディレイタイムが大きい)はつくることができない。もし、君の友だちにディレイタイムが調節できるエフェクターを持っている人がいたら、ちょっと借りて(だまって借りないように!)やまびこ効果を体験してみよう。

では、続いてコーラスをかけてみよう。スイッチ類を図11のように設定し、次にDEPTHスライダーを少しずつ上げていくと……、だんだんと音にゆれが出てきて、まるで2台のピアノが同時に鳴っているみたいになるね。エフェクター1つでこんなに音が変わるなんて。まさに魔法の箱だね。

■図11　コーラスをかける

■図12　オーバードライブをかける

さて、最後にオーバードライブだが、この曲にかけると音色がピアノなのでとてもきたない音楽になってしまう。そこで、オーバードライブ用に別の曲を用意した(リスト2)。これは、みんながよく知っている、岩崎良美の「タッチ」のイントロ部分だ。

入力し終わったら、HA-5のスイッチ類を図12のように設定して、プログラムをRUNさせよう。

リスト2で使っている音色自体、ディストーションがかかったような音なので、いっそう音が歪(ひず)んで効果は満点だ。ただしここでいえるのは、オーバードライブはディレイやコーラスとちがいクセのあるエフェクターなのでベースやピアノなどいろいろな音色を使ってプログラミングした曲には向いていない。

エフェクターサウンドを録音しよう

君はエフェクターサウンドに満足してくれたかな。せっかくいい音ができたのにプログラムをSAVEして「はい、さようなら」じゃつまんないね。そこで、この音をテープに録音してみよう。

そのときの注意としては、ボリュームを上げすぎて録音すると、出だしの音が歪(ひず)んでちょっときたなくなるんだ。だから、ボリュームは「少し小さいかな」ぐらいがいいだろう。

邦生のリクエストコーナー

ハーイ！　お待たせ。今月も元気にリクエストコーナーにいってみよう。

今回はヤングの熱いハートをつかんで一躍(いちやく)全米No.1にかがやいた世紀のヒロイン、マドンナの曲をお送りしよう。最近では結婚などで、またまた世間をさわがせているね。横須賀市の亀井亨君のリクエストで、曲は「LIKE A VIRGIN」。あの「ヘイ！」という上ずった声がとても印象的だね。

君も「この曲をのせてほしい」とか、「このサウンドはおもしろいからぜひ！」なんて希望があったらPOPCOM編集部までお便り送ってね。(リバーブのかかった声で) SEE YOU AGAIN！⊠

◀ライク・ア・バージン　ワーナーパイオニアP-1887

リスト1「素顔のままで」プログラムリスト


```
100 'JUST THE WAY YOU ARE by BILLY JOEL
110 'PC-8001mk2 ノ バアイハ CMD PLAY->PLAY
120 NEW CMD:'SOUND BOARD ノ バアイハ コノ ギョウ ヲ DELETE スル
130 CMD PLAY "T132@13L8V","T132@13L8V","T132@13L8V"
140 CMD PLAY "O2DAO3D2.","O3R4.B-&B-2","O4R4.G&G2"
150 I=0:CMD PLAY "O2DAO3D2.","O4R4.G4F+4.","O4R4.B4A4."
160 CMD PLAY "O2DAO3D2.","O3R4.B-&B-2","O4R4.G&G2"
170 CMD PLAY "O2DAO3D2.","O4R4.G4F+4F+16E16","O4R4.B4A4."
180 I=I+1
190 CMD PLAY "O2D4.DD2B4.BB4O1B4","O3A2O4F+2R8G+4&G+RO3G+4.","F+2O5DF+4.&F+D4O4B
&B2":GOTO 210
200 I=I+1:CMD PLAY "O2D4.DD2B4.BB4O1B4","O4A2F+2R8G+4&G+RO3G+4.","O4F+2O5DF+4.&F
+D4O4B&B2"
210 CMD PLAY "O2G4.GG4.GB4.O3DD4O2D4","O4D1RD4CRC4.","O4F+4.B&BO5D4O4BRF+4&F+RF+
4"
220 CMD PLAY "G4.GG4.G","O3B2O4D2","F+2GA4."
230 CMD PLAY "G4.GG4O1G4O2F+4.F+F+4.F+","O3B-2RG4A&A2","FD4D&DO3B-4O4F+&F+4.F+&F
+O3A4."
240 CMD PLAY "O2AO3E4DO3D4O3D4O2G4.G","O4E4RD&D4RD&D2","O4G4AF+&F+4EF+&F+2"
```

リスト続く

```
250 CMD PLAY 'G2O3F4.D&DO2B-AG','O3B4.B&BB-4.RG4.','O4F+4EE&ED4.RD4.'
260 CMD PLAY 'F+4.F+F+4.F+B4.O1BB4O2B4','O3A2O4F+4.O5C+&C+D4.&DO4F+4.','D2.A&A&A
B4.&BO3A4.'
270 IF I=2 THEN 300
280 CMD PLAY 'O3E4.EE4.EO2E4.O3EEO2E4E','O3B2O4D2RG+4.D4.','O4A2BO5C+4D&DE4.C+4O
4BO5C+16O4B16'
290 CMD PLAY 'A4O1A4&AAO2A4&AO1AO2A4&AAO1A4','D4.E&E4.G&G4.B&B2','O4A4.G&G4.B&B4
.O5D&D2':GOTO 200
300 CMD PLAY 'O2E4.EE4.E','O4E2O4G4.E','O4G4.BBO5C+4D'
310 CMD PLAY 'O2A4.O3A&A4O2A4DAO3D2.','R4RG&G4.F+&F+4.O3B-&B-2','R4O5F+O4B&BO5C+
DD&D4.O4G&G2':GOTO 150
```

リスト2「タッチ（イントロ）」プログラムリスト

```
100 'TOUCH
110 'PC-8001mk2 ﾉ ﾊﾞｱｲﾊ CMD PLAY->PLAY,CMD VOICE->VOICE
120 NEW CMD:'SOUND BOARD ﾉ ﾊﾞｱｲﾊ ｺﾉ ｷﾞｮｳ ｦ DELETE ｽﾙ
130 DIM BUF%(4,9)
140 FOR X=0 TO 4
150   FOR Y=0 TO 9
160      READ BUF%(X,Y)
170 NEXT Y,X
180 CMD VOICE BUF%,BUF%,BUF%
190 DATA    49,   15,    2,    1,  300,    2,    2,    2,    0,    0
200 DATA    31,    1,    3,    2,    6,   30,    3,    4,   -3,    1
210 DATA    31,    1,    4,    2,    2,    7,    3,    6,    3,    1
220 DATA    31,    3,    1,    5,    2,   23,    3;    5,    1,    1
230 DATA    25,    2,    0,    6,    5,    0,    1,    1,    3,    1
240 CMD PLAY 'T160','T160','T160'
250 CMD PLAY 'V10','V10','V10'
260 CMD PLAY 'L8O3B&BBO4DDF+F+FF+','L8','L8'
270 CMD PLAY 'O3BBO4DF+&F+F+FF+'
280 CMD PLAY 'O3BBO4DDF+F+FF+'
290 CMD PLAY 'RO4F+F+F+F+F+F+F+','RO4C+C+C+C+C+C+C+','RO3F+F+F+F+F+F+F+'
```

リスト3「LIKE A VIRGIN」プログラムリスト

```
10 '***********************************
20 '*                                 *
30 '*          LIKE A VIRGIN          *
40 '*                                 *
50 '*      MUSIC BY TOM KELLY         *
60 '*      CODER BY HOUSEI KYOYA      *
70 '*                                 *
80 '***********************************
90 'PC-8001mk2 ﾉ ﾊﾞｱｲﾊ CMD PLAY->PLAY,CMD VOICE->VOICE
100 NEW CMD:'SOUND BOARD ﾉ ﾊﾞｱｲﾊ ｺﾉ ｷﾞｮｳ ｦ DELETE ｽﾙ
110 DIM B1%(4,9),B2%(4,9),B3%(4,9)
120 FOR X=0 TO 4
130   FOR Y=0 TO 9
140     READ B1%(X,Y)
150 NEXT Y,X
160 DATA    44,   15,    0,    0,    0,    0,    0,    0,    0,    0
170 DATA    31,   24,    0,    8,   11,   12,    0,    0,    0,    0
180 DATA    31,   15,   17,   12,    2,   17,    0,    0,    0,    0
190 DATA    31,   24,    0,    8,   11,   19,    0,    0,    0,    0
200 DATA    31,   19,   16,   12,    2,    0,    0,    0,    0,    0
210 FOR X=0 TO 4
220  FOR Y=0 TO 9
230     READ B2%(X,Y)
240 NEXT Y,X
250 DATA    60,   15,    2,    1,10000,    6,    7,    0,    0,    0
260 DATA    25,   11,    2,    6,    5,   25,    2,    4,    0,    0
270 DATA    29,    5,    2,    6,    5,   49,    2,    2,    3,    0
280 DATA    24,    2,    2,    9,    6,   40,    3,    8,    0,    0
290 DATA    25,   10,    2,    4,    5,   20,    2,    2,   -3,    0
```

```
300 FOR X=0 TO 4
310   FOR Y=0 TO 9
320     READ B3%(X,Y)
330 NEXT Y,X
340 DATA    48,    15,     0,     0,14200,    53,    30,     2,     2,     0
350 DATA    31,     7,     8,     9,     2,    30,     2,     6,     3,     0
360 DATA    31,     7,     8,     9,     1,    58,     2,     5,     3,     0
370 DATA    31,     9,     8,     9,     1,    15,     2,     0,     3,     0
380 DATA    31,     7,    10,     9,    15,     0,     2,     0,     3,     0
390 CMD VOICE B1%,B2%,B3%
400 '
410 '          SNARE DRUM
420 '
430 S1$='RERE'
440 S2$='RER8E8E'
450 S3$='R8E8E8E8Y6,31M2800E16E16E8E8Y6,0E8Y6,31'
460 S4$='RERERERE'
470 S5$='RER8E16E16E8Y6,0E8Y6,31'
480 S6$='RERE8.E16'
490 S7$='E16E16E8E8Y6,0E8Y6,31'
500 S8$='Y6,0EEEY6,31E'
510 '
520 '          BASS  DRUM
530 '
540 B1$='ERER'
550 B2$='ERERERER'
560 B3$='ERE8E8R8E8R8E8R8.E16'
570 B4$='ERE8E8R8.E16'
580 B5$='ER8.E16ER'
590 B6$='EEEE'
600 '
610 I=0
620 '
630 CMD PLAY 'T124','T124','T124','T124','T124','T124'
640 CMD PLAY 'V12','V11','V9','Y7,241Y6,0S0M1500','V10','V10'
650 CMD PLAY 'L4','L8','L8','L4','L8Q6','L8Q6'
660 '
670 '
680 CMD PLAY B1$,'','O4F+D+C+F+F+D+C+D+',S1$
690 CMD PLAY B1$,'','F+D+C+F+F+D+C+D+',S1$
700 CMD PLAY B1$,'','F+D+C+F+F+D+C+D+',S2$,'RO4F+R4F+RR4','RO3A+R4A+RR4'
710 CMD PLAY B1$,'R2RO4C+C+C+','F+D+C+F+F+D+C+D+',S3$,'O4F+R4F+R2','O3A+R4A+R2'
720 '
730 I=I+1
740 '
750 CMD PLAY B2$,'A+4A+G+4F+F+4&F+4R4R8C+C+C+','F+D+C+F+F+D+C+D+F+D+C+F+F+D+C+D+
',S4$,'O4F+R4F+R2F+R4F+R2','O3A+R4A+R2A+R4A+R2'
760 CMD PLAY B2$,'A+4A+G+4A+F+2R4R2','F+D+C+F+F+D+C+D+F+D+C+F+F+D+C+D+',S4$,'O4F
+R4F+R2F+R4F+R2','O3A+R4A+R2A+R4A+R2'
770 '
780 IF I>1 THEN GOTO 820
790 '
800 CMD PLAY B1$+'ER','R4G+G+G+G+RG+4F+D+D+','G+G+G+G+G+G+F+G+O3G+G+G+G+',S1$+'R
E','O4G+RG+RG+G+RG+RG+RG+','O3BRBRBBRBRBRB'
810 GOTO 830
820 CMD PLAY B1$+'ER','R4G+4G+G+RG+4F+D+D+','G+G+G+G+G+G+F+G+O3G+G+G+G+',S1$+'RE
','O4G+RG+RG+G+RG+RG+RG+','O3BRBRBBRBRBRB'
830 CMD PLAY B1$+'ER','RC+D+F+4D+4C+4O3G+A+','G+G+G+O4C+F+D+C+F+F+D+C+D+','E16E1
6E8E8Y6,0E8Y6,31'+S1$,'RG+G+RF+R4F+','RBBRA+R4A+'
840 '
850 '
860 CMD PLAY B1$+'ER','R2RO4C+C+A+&A+4R4','F+D+C+F+F+D+C+D+F+D+C+F+',S1$+'RE','F
+R4F+R2F+R4F+','A+R4A+R2A+R4A+'
870 CMD PLAY B1$,'RG+F+F+&F+4R4','F+D+C+D+F+D+C+F+',S1$,'R2F+R4F+','R2A+R4A+'
880 CMD PLAY B1$,'RO4C+C+A+&A+4R4','F+D+C+D+F+D+C+F+',S1$,'R2F+R4F+','R2A+R4A+'
890 CMD PLAY B1$+'E8.E16R','RG+A+B&BO5C+RO4A+G+A+F+','F+D+C+D+F+D+C+F+F+D+C+D+',
S1$+'RE','R2F+R4F+R2','R2A+R4A+R2'
900 CMD PLAY B3$,'G+G+RG+&G+16F+16D+&D+4','G+G+G+G+G+G+G+D+&D+D+D+D+',S1$+'RE','
G+4G+4G+G+G+F+&F+F+F+R','B4B4BBBA+&A+A+A+R'
910 CMD PLAY 'E8E8R','R4G+A+','D+O3A+O4D+O3A+','RE','RF+F+R','RA+A+R'
```

リスト続く

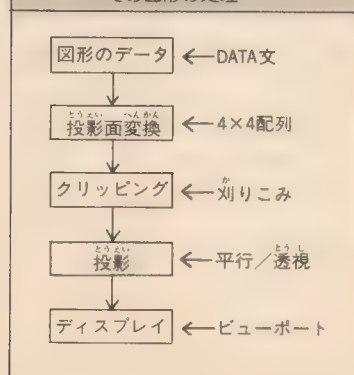
```
920 '
930 IF I>1 THEN GOTO 970
940 '
950 CMD PLAY B3$,"BA+G+F+&F+G+4G+&G+4R4","O4G+G+G+G+G+G+G+D+&D+D+D+D+",S1$+"RE",
"G+4G+4G+G+G+F+&F+F+F+R","B4B4BBBA+&A+A+A+R"
960 GOTO 980
970 CMD PLAY B3$,"BA+G+F+&F+G+4G+&G+4F+D+","O4G+G+G+G+G+G+G+D+&D+D+D+D+",S1$+"RE
","G+4G+4G+G+G+F+&F+F+F+R","B4B4BBBA+&A+A+A+R"
980 CMD PLAY "E8E8R"+B1$,"F+G+A+&A+G+&G+2.","D+O3A+O4D+O3A+O4C+C+C+C+C+C+C+C+","
RE"+S1$,"RF+F+RF+4F+4F+4E+4","RA+A+RG+4G+4G+4G+4"
990 '
1000 '
1010 CMD PLAY "ER2","R2R4C+D+","C+O3G+O4C+O3G+O4C+RR4",S5$,"D+4D+4E+4R4","G+4G+4
G+4R4"
1020 IF I>1 THEN 1040
1030 CMD PLAY B1$,"F+4D+4R2","F+D+C+F+F+D+C+D+",S1$,"RF+R4F+RR4","RA+R4A+RR4":GO
TO 1050
1040 CMD PLAY B1$,"F+4D+4R4V07D+16O6F+8.","F+D+C+F+F+D+C+D+",S1$,"RF+R4F+RR4","R
A+R4A+RR4"
1050 CMD PLAY B1$,"V11R2O4G+4G+F+","F+D+C+F+F+D+C+D+",S1$,"F+R4F+R2","A+R4A+R2"
1060 CMD PLAY B1$,"G+G+O5C+4O4A+2","F+D+C+F+F+D+C+D+",S1$,"RF+R4F+RR4","RA+R4A+R
R4"
1070 CMD PLAY B1$,"R2R4C+D+","F+D+C+F+F+D+C+D+",S6$,"F+R4F+R2","A+R4A+R2"
1080 CMD PLAY B1$+"ER","A+4G+4F+G+4D+&D+2","G+G+G+G+G+G+F+G+O3G+G+G+G+",S1$+"RE"
,"G+R4G+R2G+R4G+","BR4BR2BR4B"
1090 CMD PLAY "R2","R4F+G+","G+G+G+O4C+",S7$,"R2","R2"
1100 CMD PLAY B1$,"F+4D+4R2","F+D+C+F+F+D+C+D+",S1$,"RF+R4F+RR4","RA+R4A+RR4"
1110 '
1120 ON I GOTO 1140,1180,1300
1130 '
1140 CMD PLAY B1$,"A+F+G+F+&F+C+16C+16C+C+","F+D+C+F+F+D+C+D+",S1$,"F+R4F+R2","A
+R4A+R2"
1150 '
1160 GOTO 730
1170 '
1180 CMD PLAY B1$,"A+F+G+F+&F+G+F+E+","F+D+C+F+O3A+O4C+D+F+",S1$,"F+R4F+R2","A+R
4A+R2"
1190 CMD PLAY B4$,"D+2R2","D+D+D+D+D+D+D+D+",S1$,"V12F+RF+RF+RF+R","V12A+RA+RA+R
A+R"
1200 CMD PLAY B5$,"R2F+G+F+E","O3G+G+G+G+G+G+G+G+",S1$,"G+RG+RG+RG+R","BRBRBRBR"
1210 CMD PLAY B4$,"D+32E8..D+2R4","O4D+D+D+D+D+D+D+D+",S1$,"F+RF+RF+RF+R","A+RA+
RA+RA+R"
1220 CMD PLAY B5$,"R2F+G+F+E","O3G+G+G+G+G+G+G+G+",S1$,"G+RG+RG+RG+R","BRBRBRBR"
1230 CMD PLAY B4$,"D+32E8..D+2R4","O4D+D+D+D+D+D+D+D+",S1$,"F+RF+RF+RF+R","A+RA+
RA+RA+R"
1240 CMD PLAY B5$,"R2F+G+F+E","O3G+G+G+G+G+G+G+G+",S1$,"G+RG+RG+RG+R","BRBRBRBR"
1250 CMD PLAY B4$,"D+2R2","O4D+D+D+D+D+D+D+D+",S1$,"F+RF+RF+RF+R","A+RA+RA+RA+R"
1260 CMD PLAY B6$+"ER","R2RC+C+A+&A+4R4","G+RO3G+RG+RR4O4F+D+C+F+",S8$+"RE","G+R
G+RG+RV10R4F+R4F+","BRBRBRV10R4A+R4A+"
1270 '
1280 I=I+1:GOTO 870
1290 '
1300 CMD PLAY B1$,"A+F+G+F+&F+4C+D+","F+D+C+F+O3A+O4C+F+A+",S1$,"F+R4F+R2","A+R4
A+R2"
1310 '
1320 '
1330 CMD PLAY B1$,"F+4A+4R2","F+D+C+F+F+D+C+D+",S1$,"RF+R4F+RR4","RA+R4A+RR4"
1340 CMD PLAY B1$,"A+G+F+G+&G+F+G+A+","F+D+C+F+F+D+C+D+",S1$,"F+R4F+R2","A+R4A+R
2"
1350 CMD PLAY B1$,"G+F+F+2R4","F+D+C+F+F+D+C+D+",S1$,"RF+R4F+RR4","RA+R4A+RR4"
1360 CMD PLAY B1$+"ER","A+4B4A+G+F+G+&G+F+4.","F+D+C+F+F+D+C+D+G+G+G+G+",S1$+"RE
","F+R4F+R2G+R4G+","A+R4A+R2BR4B"
1370 CMD PLAY "ER","R4RD+16D+16","G+G+F+G+","RE","R2","R2"
1380 CMD PLAY B1$,"F+D+4.R4RC+16D+16","O3G+G+G+G+G+G+G+O4C+",S1$,"G+R4G+R2","BR4
BR2"
1390 CMD PLAY B1$,"F+D+4.R4RC+16D+16","F+D+C+F+F+D+C+D+",S1$,"RF+R4F+RR4","RA+R4
A+RR4"
1400 CMD PLAY B1$,"A+D+4.R4A+R","F+D+C+F+F+D+C+D+",S1$,"F+R4F+R2","A+R4A+R2"
1410 '
1420 GOTO 1330
```

連載 パソコンで楽しむ3Dグラフィックス

ワイヤーフレームからレイトレーシングまで
④見えるものと見えないもの—1

イラスト／ツトム・イサジ

現実的な物体は空であることはめったになくて、何かしらほかの物体を覆い隠しているものです。一方、コンピュータで処理される図形のデータは疎です。このへんのギャップから隠れ線や隠れ面の問題が生じてくるのです。コンピュータグラフィックスとは、疎なものから密な表現を得るといういわばトリックのようなものです。とりわけ、隠れ線と隠れ面の処理はテクニカルで、いままでに非常に多くの方法が提示されてきました。しかし、いまだに最良といえるアルゴリズムは見つかっていません。いくつかの方法を紹介していきますが、それは典型的な例であって、状況によっては、ほかの方法のほうがずっとすぐれていることはいくらでもあります。本題に入る前に反省もかねて、モデリングについてもう一度考え直してみましょう。

図1　ワイヤーフレームモデルでの図形の処理

ワイヤーフレームからサーフェースモデルへ

前3回で紹介したワイヤーフレームモデルは、データ構造が単純で、それを反映してプログラムも比較的簡単に作れました。おおざっぱにいえば、図形のデータを変換する行列（4×4の配列）を求めること、図形をどういうふうに見るのかというビューイングの指定、それに合わせて図形を刈りこむクリッピングの3部分からできていました(図1)。これらは、必要最小限の機能しかもっていませんが、ワイヤーフレームを操作するには十分です。このように、ワイヤーフレームモデルは簡単でよいのですが、対象とする物体が少し複雑になると何を見ているのかさっぱりわからなくなるという重大な欠陥があります。もちろん、辺や面がすべて見えていなければならないような状況もあります。この場合でも、隠れ線や隠れ面処理した表示と見比べるとなおいっそう図形の感じがはっきりつかめます（出力例の写真を参照のこと）。

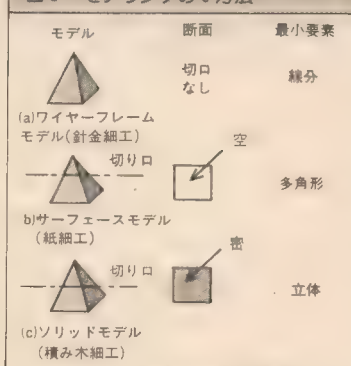
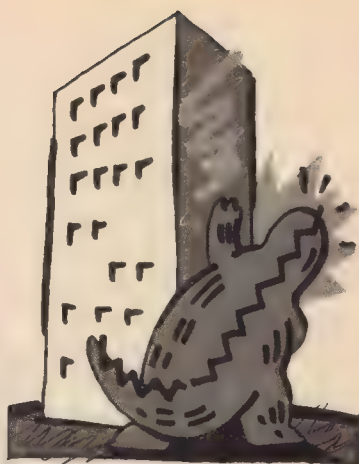
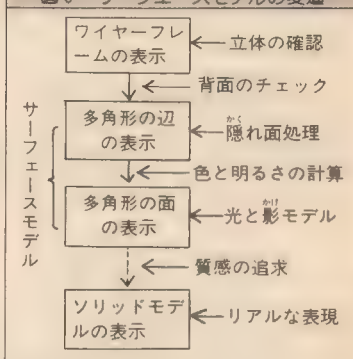



図2　モデリングの3方法

図3　サーフェースモデルの変遷

ワイヤーフレームモデルでの図形の最小要素は線分ですから、原理的に隠れ線や隠れ面処理はできません。対象とする物体を中身の詰まった立体としてとらえるソリッドモデル（積み木細工）や面で覆われていると考えるサーフェースモデル（紙細工）なら隠れ線や隠れ面処理はできます。

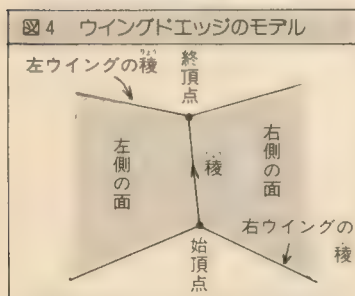
サーフェースモデルで面といえば、ふつう多角形のことをいいます。対象とする物体が多角形で覆われているので、多角形メッシュとか多角形モデルともいいます。

多角形モデルでは、次のような手順でしだいにリアルな表現ができるように機能を拡張していきます（図3）。

まず、多角形モデルの辺をすべて表示します。これには、対象とする物体がねらいどおりに再現されているかを調べる目的があります。これでOKとなれば背面のチェックをして隠れ面処理をします。多角形モデルからのデータだけではすべての隠れ面処理はできないので、面の明るさと色を計算して面を塗りつぶします。塗りつぶしは、あとから書きこんだ情報が現在ディスプレイ上に表示されるというVRAM(フレームバッファーともいう)の性質を利用して行います。この方法については来月からくわしく説明します。

最後のステップは、対象とする物体がどんな物質からできているのかという質感の追求です。このとき、もう一度モデリングを再編し直してソリッドモデルを採用することになるでしょう。

多角形モデルのデータ構造

図4 ウイングドエッジのモデル

対象とする物体がすべて多角形からできているとするモデルでは、図形の最小の要素はいうまでもなく多角形です。多角形モデルとしては、図4のようなウイングドエッジが有名です。これは、多角形モデルでは1本の稜に注目すれば左右に面が2つあって、その形が鳥が翼を広げたような形をしていることからついた名前です。ウイングドエッジのよいところは、どんな多面体でも同じ形式でデータを記述できるところにあります。

しかしウイングドエッジは、データ構造としては少々大げさなので、もっと簡単なデータ構造を使います。ディスプレイにうまく図形がかけるならどんなモデルであってもかまいません。次のような情報がコンパクトに効率よく得られるのならばどんな形式でもよ

表1 最も簡単な多角形モデルのデータ構造

$P_1 \rightarrow (((x_{11}, y_{10}, z_{11}), (x_{12}, y_{12}, z_{12}), \cdots, (x_{1n}, y_{1n}, z_{1n}))$
$P_2 \rightarrow ((x_{21}, y_{21}, z_{21}), (x_{22}, y_{22}, z_{22}), \cdots, (x_{2n}, y_{2n}, z_{2n}))$
$\vdots \qquad \vdots$
$P_m \rightarrow ((x_{m1}, y_{m2}, z_{m1}), (x_{m2}, y_{m2}, z_{m2}), \cdots, (x_{mn}, y_{mn}, z_{mn})))$

m個の面の多角形からできている多面体のデータ。頂点と辺とのつながりがはっきりしない。

いのです。

①各頂点の位置 (x,y,z座標)
②辺と頂点の関係
③面と辺との関係
④面と頂点との関係
(②〜④ 位相的情報)

最も原始的な多角形モデルのデータ構造は、表1のように、多角形の頂点の座標をダラ書きするものでしょう。しかし、これでは、頂点、辺、面の関係がはっきりわかりません。面の数や頂点の数はわかりますが、どの頂点とどの頂点を結んでいけば多角形になるのかわかりません。そこで、表2のようにはっきりと頂点の数や面の数をあたえ、頂点リストは、多角形を外から見たとき、頂点のならびが右回りになるようにとります。なぜ〝右回り〟に頂点リストをとるかはあとで説明します。ともかく、このようにデータ構造をあたえますと、全体の流れは2重の

表2 今月号で使う多角形モデルのデータ構造

N ……………頂点の数
(x_1, y_1, z_1)
$\vdots$ ｝頂点の座標 ］くり返し
(x_n, y_n, z_n)
F ……………面の数
P_1 ……………頂点の数
$(V_{11}, V_{12}, \cdots, V_{1P1})$
P_2
$(V_{21}, V_{22}, \cdots, V_{2P2})$ ｝外から見たとき右回りになるように頂点リストを作る。 ］くり返し
$\vdots$
P_f
$(V_{f1}, V_{f2} \cdots, V_{fpf})$

FOR〜NEXTループで処理できそうです(リスト2の730〜880行参照)。

表2のデータ構造に準じて、図5のような立方体からデータを起こしてDATA文にするとリスト4①のようになります。ウイングドエッジは稜に着目していましたが、表2 Nは図形全体の頂点数Fは1つの面の頂点数です。では多角形に直接着目したわけです。

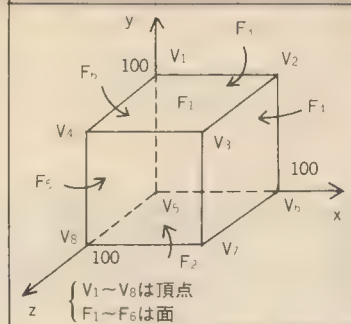
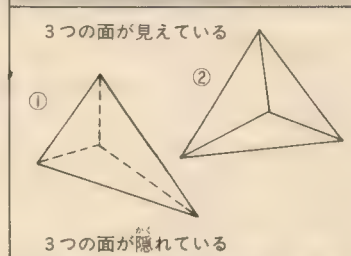
図5 立方体のデータ表現

隠れ線と隠れ面の基本的な考え方

図6 4面体の2通りの見え方

隠れ線と隠れ面の処理にはたいへん手間がかかるので、具体的な作業に入る前にできるだけ多くの面をとり除いてしまうと計算が楽になります。

たとえば4面体では、1つの面によってほかの3つの面が隠されてしまうときと(図6①)、逆に3つの面は見えるがその3つの面によって1つの面が隠されるという(図6②)2つの場合があります。隠れ面処理をするには①の場合は3つの面を、②の場合は1つの面をとり除けばよいわけです。

①②の場合をよく観察すると、面の表裏のどちらが視点のほうに向いているかがわかればよいのだろうと見当がつきます。本来、厚みのない面に裏表というのは変な感じですが、物体の内側に面しているのが裏、外側に面しているのが表とする約束です。ついでに、表の面には明るい色が、裏の面には暗い色が塗られているものと仮定しましょう。しかし、図7のような開いた立体では、本来なら見えないはずの裏の面が丸見えになってしまうので、閉じた立体しかあつかわないことにします。もちろん、図7の場合でも面に

図7 開いた立体

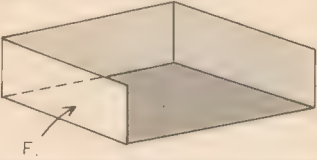
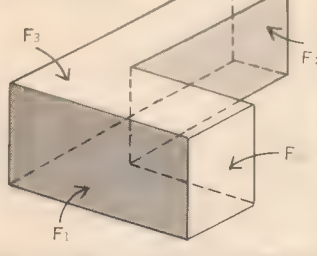



図8 凸でない立体図形

わずかでも厚みをもたせてやれば立体は閉じて裏表の区別がつきます。

また、立体の一部が陥没しているときは別の問題が生じます。図8の場合には、面F_1やF_2、F_3は面のすべてが見えていますが、面F_4はF_1とF_3によって一部分が隠されています。しかし、この場合でも、視点のほうに裏側を見せている面をとり除いてしまうと、特別なくふうを必要とする面はF_4の1つだけになります。このように、視点のほうに裏側を見せているような面のことを背面といいます。背面はどんな場合でも見えないので、これをチェックすると、約半数の面をとり除くことができます。たとえば、図8では8つの面のうち4つの面が除かれます。また、図6のような凸の図形がただ1つしかない場合は、背面をとり除くだけで隠れ面処理ができてしまいます。凸というのは、図9②のようなことがないときにいわれるとても大切な図形の性質です。そこで、凸図形の性質を使って、背面除去のアルゴリズムを具体的に求めてみましょう。

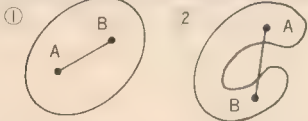



図9 凸図形の性質

凸図形とは、図形内に2点A、Bをとったとき、線分ABもまた図形にふくまれるとき、その図形は凸であるという。したがって、①は凸図形だが、②はちがう。

背面除去のアルゴリズム

今まで考察してきたところをまとめると、ある多角形が背面であるかどうかはその面の向きがわかればよいことになります。そこで、多角形の向きとは、明るい面から暗い面へ向かう方向であるとします。同じことを別の表現でいえば、対象とする物体の内部へ向かう方向となります。そして、多角形の頂点の座標からその面の向きが計算できれば背面除去のアルゴリズムは具体的に計算できる形になります。

図10 多角形の向きの決め方

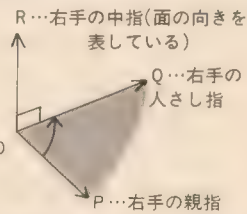
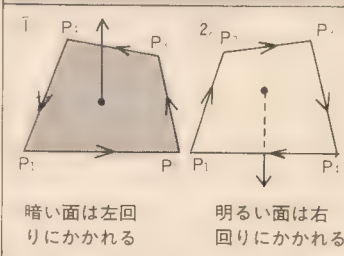



図11 多角形の明るい面と暗い面

多角形の向きとは、その面に垂直な方向(法線)のことです。面に裏表があるように、法線にも2方向あります。法線は右手座標系でz軸をとったようにして決めます。図10において、直線OPと直線OQの作る平面の向きは、図10のように右手の指を合わせていくと直線ORの向き(中指のさす方向)が面の向きとなります。右手座標系でいえば直線OPがx軸、直線OQがy軸、直線ORがz軸に相当します。

このとき2直線OPとOQのつくる平面は暗い面になっています。まったく同じことが多角形の頂点のめぐり方によって説明できます。つまり、暗い面を向いている多角形をかくときは、頂点を左回り(反時計回り)にとっていきます。逆に、明るい面を向いている多角形をかくときは、頂点を右回り(時計回り)にとっていきます。この規則は図10で求めた方法にぴったり符合しています。

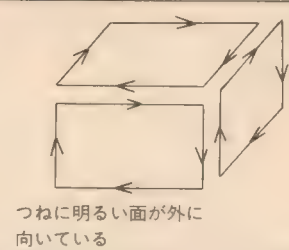



図12 凸図形の外面

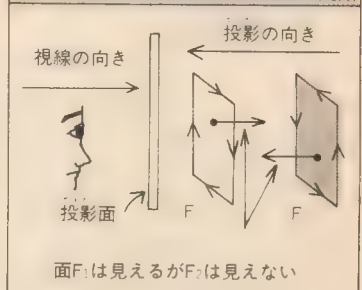
対象とする物体が凸図形であるとき、外部から観察すると、つねに明るい面が外に向いています(時計回りにかかれている)。データを入力するとき、1つの面を定義するのに時計回りに頂点のリストを作ったのはこんなわけからです。しかもうまい具合に多角形を1回りしたときに頂点の座標から自動的に法線の方向を求められる式があります。

この式はちょっと複雑ですが(リスト5、1650~1700行参照)、どんな形をした多角形でも法線の方向が求められます。多角形が凸でなくても法線の方向が求められるという意味です。つまり、あとでモデルを拡張するときに新しく計算式を考える必要がないのです。計算時間にこだわるあまり、特殊な状況下でしか通用しないような方法をとるべきではありません。

図13 法線の方向と投影の方向との関係

面F₁は見えるがF₂は見えない

図14　法線と角度の関係

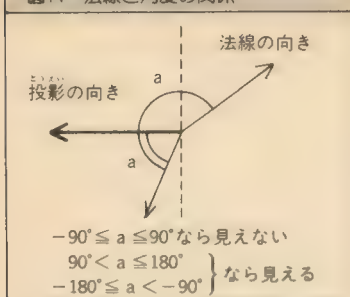



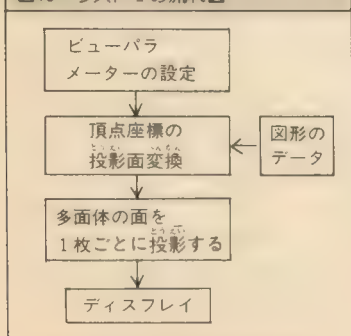
図13から投影の向きと法線の向きをとり出して、どんな場合に多角形（平面）が見え隠れするのかを調べましょう（図14）。投影の向きを基準にして法線の向きを角度で測ることにすれば、その角度aの大きさによって、

−90°≦a≦90°　なら見えない
90°＜a≦180°
−180°≦a＜−90°　｝なら見える

ことがわかります。

投影の向きは簡単に求められますから、あとは少し計算をすれば背面のチェックができます。リスト5の1710行ではその結果をSCALという変数にストアしてあります。このSCALの正負に応じて見える見えないが決められます。もし、SCALが負ならその面は見えません。そうでないならその面は見えるのでディスプレイに表示することになります。

背面の除去をするサブルーチン

以上のことがらをまとめて作ったのがリスト2です。対象とする物体がただ1つの凸な図形であるときは、完全に隠れ線処理をします。背面を除去しないように指示すればワイヤーフレームで立体をかきます。10～12月号までのサブルーチンに追加されたのは、法線の向きを計算するサブルーチン（1600～1720）、背面を除去するしないを決めるサブルーチン（1800～1840行）、多角形を1つかくサブルーチン（1900～1990行）の3つです。

投影の向きは、平行投影では1620行、透視投影では1640行で求めています。

リスト2のメインルーチンでは次の手順で図形をかいています。

リスト2のおよその手順は、図15のようになります。510～590行までのサブルーチン呼び出しは、前回までとほとんど同じです。どの位置からどの方向へどの方法で対象とする物体を見るかというビューパラメーターを設定するわけです。多面体のクリッピングは、12月号の方法ではできないので今回はクリッピングをしてありません。そのため、参照視点の位置によっては変な結果が出ることもあります。

図15　リスト2の流れ図

表3　リスト2、5で使う主な変数

配列変数
　WX, WY, WZ：多面体の頂点座標
　SX, SY：ディスプレイ上に映される多角形の座標
　MAT：変換行列
　LV：頂点リスト
単純変数
　SCAL：面の可視不可視を決めるフラグ
　VPX, VPY, VPZ：投影の方向
　NRMX, NRMY, NRMZ：面の法線の向き

ビューパラメーターが決まったところで、対象とする物体の頂点の座標をすべて投影面変換することにします（610～670行）。

730～880行が多角形を一枚一枚背面がどうかのチェックをしながらかいていくルーチンです。

(1)まず面の数を読む（730行）。
(2)面の枚数まで次の手順をくり返す。
①面の頂点数を読んで頂点リストを作る（750～780行）。
②隠れ面処理をするなら法線方向を求める（790行）。
③もし、その面が見えなくて(SCALが正）かつ隠れ面処理をするなら次の面へスキップする（800行）。
④頂点リストを読み出して次の手順を行う（810～820行）。
平行投影または透視投影をしたあと投影変換する。このとき、3Dデータは2D（スクリーン）上に変換される（830～860行）。
⑤多角形をディスプレイ上に1枚かく（870行）。

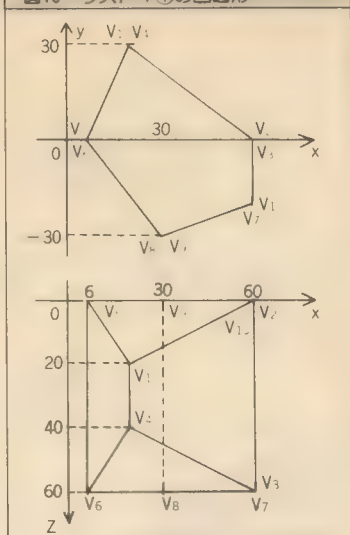



図16　リスト4①の凸図形

モデリングの方法が変わったため、リスト1（ワイヤーフレームを表示するためのプログラム）とは変数の表現の仕方が少々異なるので、リスト2で使う主な変数表をまとめておきました。

＊　＊　＊

10月号から1月号までのプログラムをデータ文もふくめてすべて掲載してあります。リスト1はワイヤーフレームモデルのメインプログラム、リスト2は今月号のメインプログラムです。リスト5は、リスト1、2から共通に呼び出して使うサブルーチンの集まりです。サブルーチンは、ワイヤー、サーフェースの両方から引用できるように、前3回のプログラムに手を入れて改良してあります。残りのリスト3、4、6、7はリスト1または2で使うデータ文です。リスト1または2が頭でリスト5が胴、残りが尾となります。ワイヤーフレームのときは、

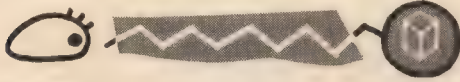
リスト1＋リスト5
　＋（リスト3、6、7）

のようにつないでプログラムを走ら

せます。今月号の場合は、

リスト2＋リスト5＋リスト4

のようにつないで走らせます。なお、移植上問題になりそうな箇所には行末に｛＊｝がついています。たとえば、リスト2の140、150行をFMシリーズに移植するには、下にかかげたリストAのように変更します。そのあとに出てくるLINE文も820行のように変えます。

PC-88シリーズでは、RATIO=0.5とすればあとはOKです。

リストA

```
140 WIDTH 80,25:CONSOLE 0,25,0,0:' for FM
150 CC=7:XSCR=320:YSCR=100:RATIO=.4495
820     LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),PSET,CC:'    {*}
```

▶リスト1

```
100 REM ---- 3D Graphics No.3
110 '    -----    wire_frame_model
120 '    -----    file name 'pop12',a
130 '
140 WIDTH 80,25:CONSOLE 0,25,0,1:SCREEN 3:'          (*)
150 XSCR=320:YSCR=200:RATIO=1:CC=7:'                 (*)
160 LARGE=1000:SMALL=1E-10:TRUE=-1:FALSE=0
170 DIM MAT(4,4),V(100,3),E(100,2),P(300,2)
500 ' ------ main
510 CLS 3:'              (*)
520 GOSUB 1000:'         read data
530 GOSUB 2600:'         view reference
540 GOSUB 2700:'         view plane normal
550 GOSUB 2800:'         view distance
560 GOSUB 2900:'         view up
570 GOSUB 3000:'         parallel/perspective
580 GOSUB 1200:'         window/viewport
590 GOSUB 3400:'         view plane transform
600 GOSUB 3700:'         view depth
610 GOSUB 3800:'         clipping constant
620 '
630 FOR I=1 TO N
640   X=V(I,1):Y=V(I,2):Z=V(I,3)
650   GOSUB 2500:'       view plane transform
660   V(I,1)=X:V(I,2)=Y:V(I,3)=Z
670 NEXT I
680 '
690 FOR I=1 TO M
700   V1=E(I,1):V2=E(I,2)
710   GOSUB 4000:'       clipping
720 NEXT I
730 '
740 CLS 3:'
750 GOSUB 5000:'         print parameter
760 GOSUB 3600:'         draw viewport
770 '
780 I=1:COUNT=K
790 WHILE I<=COUNT
800   X1=XSCR+P(I,1):Y1=YSCR-RATIO*P(I,2):I=I+1
810   X2=XSCR+P(I,1):Y2=YSCR-RATIO*P(I,2):I=I+1
820   LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),CC:'   (*)
830 WEND
840 '
850 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 850
860 END
```

▶リスト2

```
100 REM ---- 3D Graphics No.4
110 '    -----    surface model
120 '    -----    file name 'pop1',a
130 '
140 WIDTH 80,25:CONSOLE 0,25,0,1:SCREEN 3:'          (*)
150 CC=7:XSCR=320:YSCR=200:RATIO=1:'                 (*)
160 MAX=100:LARGE=1000:SMALL=1E-10:TRUE=-1:FALSE=0
170 DIM WX(MAX),WY(MAX),WZ(MAX),SX(MAX),SY(MAX)
180 DIM MAT(4,4),LV(32)
500 ' ------ main
510 CLS 3:'              (*)
520 GOSUB 2600:'         view reference
530 GOSUB 2700:'         view plane normal
540 GOSUB 2800:'         view distance
550 GOSUB 2900:'         view up
560 GOSUB 3000:          para/pers
570 GOSUB 1200:'         window/viewport
580 GOSUB 1800:          hidden flag
590 GOSUB 3400:'         do transform
600 '
610 READ NV:'            number of vertex
620 FOR I=1 TO NV
630   READ WX(I),WY(I),WZ(I):'  coordinate
640   X=WX(I):Y=WY(I):Z=WZ(I)
650   GOSUB 2500:'       do transform
660   WX(I)=X:WY(I)=Y:WZ(I)=Z
670 NEXT I
680 '
690 CLS 3:'              (*)
700 GOSUB 5000:'         write parameter
710 GOSUB 3600:'         draw viewport
720 '
730 READ NF:'            number of surface
740 FOR I=1 TO NF
750   READ NP:'          number of point
760   FOR J=1 TO NP
770     READ LV(J):'     list of vertex
780   NEXT J
790   IF HFLAG THEN GOSUB 1600:'  surface normal
800   IF SCAL>0 THEN 880
810   FOR J=1 TO NP
820     X=WX(LV(J)):Y=WY(LV(J)):Z=WZ(LV(J))
830     IF PFLAG THEN GOSUB 1500 ELSE GOSUB 1400
840     GOSUB 1300:'           viewing transform
850     SX(J)=X:SY(J)=Y':'     screen coordinate
860   NEXT J
870   GOSUB 1900:'             draw polygon
880 NEXT I
890
900 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 900:'        loop
910 END
```

◀リスト3 10月号のデータ

```
10000 ' ----- house data
10010 DATA -80, 120,   0
10020 DATA -80,  80, -50
10030 DATA -80,   0, -50
10040 DATA -80,   0,  50
10050 DATA -80,  80,  50
10060 '
10070 DATA  80, 120,   0
10080 DATA  80,  80, -50
10090 DATA  80,   0, -50
10100 DATA  80,   0,  50
10110 DATA  80,  80,  50
10120 ' --- window
10130 DATA -80,  60, -20
10140 DATA -80,  20, -20
10150 DATA -80,  20,  20
10160 DATA -80,  60,  20
10170 ' --- door
10180 DATA -40,  50,  50
10190 DATA -40,   0,  50
10200 DATA -10,   0,  50
10210 DATA -10,  50,  50
10220 DATA -9999,-9999,-9999
10230 ' --- edge
10240 DATA 1,2, 2,3, 3,4
10250 DATA 4,5, 5,1
10260 DATA 6,7, 7,8, 8,9
10270 DATA 9,10, 10,6
10280 DATA 1,6, 2,7, 3,8
10290 DATA  4, 9,  5,10
10300 DATA 11,12, 12,13
10310 DATA 13,14, 14,11
10320 DATA 15,16, 16,17
10330 DATA 17,18, 18,15
10340 DATA -1,-1
```

▼リスト4①

```
10000 ' ---- cubic
10010 DATA 8:'              nv
10020 DATA 0,100,0
10030 DATA 100,100,0
10040 DATA 100,100,100
10050 DATA 0,100,100
10060 '
10070 DATA 0,0,0
10080 DATA 100,0,0
10090 DATA 100,0,100
10100 DATA 0,0,100
10110 '
10120 DATA 6:'              fn
10130 DATA 4:'              pn
10140 DATA 1,2,3,4
10150 DATA 4
10160 DATA 5,8,7,6
10170 DATA 4
10180 DATA 1,5,6,2
10190 DATA 4
10200 DATA 2,6,7,3
10210 DATA 4
10220 DATA 3,7,8,4
10230 DATA 4
10240 DATA 4,8,5,1
```

（今月号のデータ） リスト4②▶

```
10000 ' ----- convex
10010 DATA 10:'
10020 DATA 20,30,20:'v1
10030 DATA 60,0,0:'v2
10040 DATA 60,0,60:'v3
10050 DATA 20,30,40:'v4
10060 '
10070 DATA 0,0,0:'v5
10080 DATA 0,0,60:'v6
10090 DATA 60,-20,60:'v7
10100 DATA 30,-30,60:'v8
10110 DATA 30,-30,0:'v9
10120 DATA 60,-20,0:'v10
10130 '
10140 DATA 9:'
10150 DATA 4:'f1
10160 DATA 1,2,3,4
10170 DATA 3:'f2
10180 DATA 1,5,2
10190 DATA 4:'f3
10200 DATA 1,4,6,5
10210 DATA 3:'f4
10220 DATA 4,3,6
10230 DATA 4:'f5
10240 DATA 6,8,9,5
10250 DATA 4:'f6
10260 DATA 8,7,10,9
10270 DATA 4:'f7
10280 DATA 7,3,2,10
10290 DATA 4:'f8
10300 DATA 6,3,7,8
10310 DATA 4:'f9
10320 DATA 5,9,10,2
```

1　立方体の透視図。ななめ上から見下ろしている。隠れ線処理なし。

2　1と同じ構図で隠れ線処理をしたもの。背後の3面が隠されている。

▶リスト6

```
10000 ' ----- hakaba data
10010 ' --- tower
10020 DATA 40,  0,  50
10030 DATA 40,  0,  80
10040 DATA 70,  0,  80
10050 DATA 70,  0,  50
10060 '
10070 DATA 50,  50, 60
10080 DATA 50,  50, 70
10090 DATA 60,  50, 70
10100 DATA 60,  50, 60
10110 DATA 55,  55, 65
10120 ' --- L
10130 DATA 0,0,10
10140 DATA 0,0,60
10150 DATA 20,0,60
10160 DATA 20,0,30
10170 DATA 50,0,30
10180 DATA 50,0,10
10190 DATA 0,30,10
10200 DATA 0,30,60
10210 DATA 20,30,60
10220 DATA 20,30,30
10230 DATA 30,30,30
10240 DATA 30,16,30
10250 DATA 50,16,30
10260 DATA 50,16,10
10270 DATA 30,16,10
10280 DATA 30,30,10
10290 '
10300 DATA -9999,-9999,-9999
10310 ' ---- edge
10320 ' ---- tower
10330 DATA 1,2,2,3,3,4,4,1
10340 DATA 5,6,6,7,7,8,8,5
10350 DATA 1,5,2,6,3,7,4,8
10360 DATA 5,9,6,9,7,9,8,9
10370 ' --- L
10380 DATA 10,11, 11,12, 12,13
10390 DATA 13,14, 14,15, 15,10
10400 DATA 16,17, 17,18, 18,19
10410 DATA 19,20, 20,21, 21,22
10420 DATA 22,23, 23,24, 24,25
10430 DATA 25,16
10440 DATA 10,16, 11,17, 12,18
10450 DATA 13,19, 14,22, 15,23
10460 DATA 10,16, 21,24, 20,25
10470 DATA -1,-1,-1
```

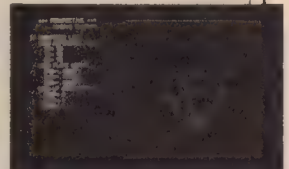
▼リスト5

```
999 '   file name 'popcom',a
1000   --- -- read data
1010 N=1:M=1
1020 '  ﾁｮｳﾃﾝ ｦ ﾖﾑ
1030 READ X,Y,Z
1040 WHILE X<> -9999
1050   V(N,1)=X:V(N,2)=Y:V(N,3)=Z
1060   N=N+1
1070   READ X,Y,Z
1080 WEND
1090 '  ﾘｮｳ ｦ ﾖﾑ
1100 READ E1,E2
1110 WHILE E1<> -1
1120   E(M,1)=E1:E(M,2)=E2
1130   M=M+1
1140   READ E1,E2
1150 WEND
1160 N=N-1:M=M-1
1170 RETURN
1200 ' ----- window/viewport
1240 WXL=-WND:WXH=WND:WYL=-WND:WYH=WND:'window
1250 VXL=-70:VYL=-190:VXH=310:VYH=190:' viewport
1260 WSX=(VXH-VXL)/(WXH-WXL)
1270 WSY=(VYH-VYL)/(WYH-WYL)
1280 RETURN
1300 ' ----- viewing transform
1310 X=(X-WXL)*WSX+VXL
1320 Y=(Y-WYL)*WSY+VYL
1330 RETURN
1400 ' ----- parallel transform
1410 X=X-Z*SXP
1420 Y=Y-Z*SYP
1430 RETURN
1500 ' ---- perspective transform
1510 IF ABS(ZC-Z)>SMALL THEN 1540
1520   X=(X-XC)*LARGE
1530   Y=(Y-YC)*LARGE:RETURN
1540 X=(X*ZC-XC*Z)/(ZC-Z)
1550 Y=(Y*ZC-YC*Z)/(ZC-Z)
1560 RETURN
1600 ' ----- surface normal
1610 NRMX=0:NRMY=0:NRMZ=0
1620 IF NOT PFLAG THEN VPX=VXP:VPY=VYP:VPZ=VZP:GOTO 1650
1630 V1=LV(1)
1640 VPX=XC-WX(V1):VPY=YC-WY(V1):VPZ=ZC-WZ(V1)
1650 FOR K=1 TO NP
1660   IF K=NP THEN V1=LV(NP):V2=LV(1) ELSE V1=LV(K):V2=LV(K+1)
1670   NRMX=NRMX+(WY(V1)-WY(V2))*(WZ(V1)+WZ(V2))
1680   NRMY=NRMY+(WZ(V1)-WZ(V2))*(WX(V1)+WX(V2))
1690   NRMZ=NRMZ+(WX(V1)-WX(V2))*(WY(V1)+WY(V2))
1700 NEXT K
1710 SCAL=VPX*NRMX+VPY*NRMY+VPZ*NRMZ
1720 RETURN
1800 ' ----- Hidden flag set
1810 INPUT 'Do you want hidden surface emliation (y/n): ',A$
1820 IF A$='y' OR A$='Y' THEN HFLAG=TRUE: RETURN
1830 IF A$='N' OR A$='n' THEN HFLAG=FALSE:RETURN
1840 GOTO 1710
1900 ' ----- draw poylgon
1910 FOR IX=1 TO NP-1
1920   X1=XSCR+SX(IX):  Y1=YSCR-SY(IX)*RATIO
1930   X2=XSCR+SX(IX+1):Y2=YSCR-SY(IX+1)*RATIO
1940   LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),CC:'        (*)
1950 NEXT IX
1960 X1=XSCR+SX(NP):Y1=YSCR-SY(NP)*RATIO
1970 X2=XSCR+SX(1): Y2=YSCR-SY(1)*RATIO
1980 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),CC:'          (*)
1990 RETURN
2000 ' ----- initialize matrix
2010 FOR I=1 TO 4
2020   FOR J=1 TO 4
2030     IF I=J THEN MAT(I,J)=1 ELSE MAT(I,J)=0
2040   NEXT J
2050 NEXT I
2060 RETURN
2100 ' ----- translate matrix
2110 MAT(4,1)=MAT(4,1)+TX
2120 MAT(4,2)=MAT(4,2)+TY
2130 MAT(4,3)=MAT(4,3)+TZ
2140 RETURN
2200 ' ----- rotation X
2210 FOR I=1 TO 4
2220   TEMP=MAT(I,2)*CO-MAT(I,3)*SI
2230   MAT(I,3)=MAT(I,2)*SI+MAT(I,3)*CO
2240   MAT(I,2)=TEMP
2250 NEXT I
2260 RETURN
2300 ' ----- rotation Y
2310 FOR I=1 TO 4
2320   TEMP=MAT(I,3)*CO-MAT(I,1)*SI
2330   MAT(I,1)=MAT(I,3)*SI+MAT(I,1)*CO
2340   MAT(I,3)=TEMP
2350 NEXT I
2360 RETURN
2400 ' ----- rotation Z
2410 FOR I=1 TO 4
2420   TEMP=MAT(I,1)*CO-MAT(I,2)*SI
2430   MAT(I,2)=MAT(I,1)*SI+MAT(I,2)*CO
2440   MAT(I,1)=TEMP
2450 NEXT I
2460 RETURN
2500 ' ----- do transform
2510 X1=X*MAT(1,1)+Y*MAT(2,1)+Z*MAT(3,1)+MAT(4,1)
2520 Y1=X*MAT(1,2)+Y*MAT(2,2)+Z*MAT(3,2)+MAT(4,2)
2530 Z1=X*MAT(1,3)+Y*MAT(2,3)+Z*MAT(3,3)+MAT(4,3)
2540 X=X1:Y=Y1:Z=Z1
2550 RETURN
2600 ' ----- view reference point (0,0,0)
2610 INPUT 'Input view reference point (x,y,z): ',XR,YR,ZR
2620 RETURN
2700 ' ----- view plane normal (0,0,-1)
2710 INPUT 'Input view plane normal (x,y,z): ',DXN,DYN,DZN
2720 D=SQR(DXN*DXN+DYN*DYN+DZN*DZN)
2730 IF D<SMALL THEN PRINT '*** Invalid V.P.N':GOTO 2710
2740 DXN=DXN/D:DYN=DYN/D:DZN=DZN/D
2750 RETURN
2800 ' ----- view distance (0)
2820 VD=0
2830 RETURN
2900 ' ----- view up (0,1,0)
2910 INPUT 'Input view up direction (x,y,z): ',DXUP,DYUP,DZUP
2920 IF ABS(DXUP)+ABS(DYUP)+ABS(DZUP)>SMALL THEN RETURN
2930 PRINT '*** No view up direction':GOTO 2910
3000 ' ----- parallel/perspective
3010 INPUT 'Select Parallel/Perspective (y/n): ',A$
3020 IF A$='Y' OR A$='y' THEN 3050:'    set parallel
3030 IF A$='N' OR A$='n' THEN 3100:'    set perspective
3040 GOTO 3010
3050 ' ----- set parallel
3060 PFLAG=FALSE:WND=1000:' (0,0,1)
3070 DXP=DXN:DYP=DYN:DZP=DZN
3080 IF ABS(DXP)+ABS(DYP)+ABS(DZP)>SMALL THEN RETURN
```

```
3090 PRINT "*** No direciton of projection":GOTO 3070
3100 ' ----- set perspective
3110 PFLAG=TRUE:WND=10:
3120 XPCNTR=XR-WND*DXN:YPCNTR=YR-WND*DYN:ZPCNTR=ZR-WND*DZN
3130 RETURN
3200 ' ----- make perspective transform
3210 X=XPCNTR:Y=YPCNTR:Z=ZPCNTR
3220 GOSUB 2500:'        view plane transform
3230 XC=X:YC=Y:ZC=Z
3240 IF ZC<0 THEN PRINT "*** Bad center":STOP:END
3250 RETURN
3300 ' ----- make parallel transformation
3310 VXP=DXP*MAT(1,1)+DYP*MAT(2,1)+DZP*MAT(3,1)
3320 VYP=DXP*MAT(1,2)+DYP*MAT(2,2)+DZP*MAT(3,2)
3330 VZP=DXP*MAT(1,3)+DYP*MAT(2,3)+DZP*MAT(3,3)
3340 IF ABS(VZP)<SMALL THEN PRINT "*** Bad view plane":STOP:END
3350 SXP=VXP/VZP:SYP=VYP/VZP
3360 RETURN
3400 ' ----- make view plane transform
3410 GOSUB 2000:'        initialize matrix
3420 TX=-(XR+DXN*VD):TY=-(YR+DYN*VD):TZ=-(ZR+DZN*VD)
3430 GOSUB 2100:'        translate
3440 V=SQR(DYN*DYN+DZN*DZN)
3450 IF V<SMALL THEN 3470
3460   SI=-DYN/V:CO=-DZN/V:GOSUB 2200:' rotation X
3470 SI=DXN:CO=V:GOSUB 2300:'         rotation Y
3480 VXUP=DXUP*MAT(1,1)+DYUP*MAT(2,1)+DZUP*MAT(3,1)
3490 VYUP=DXUP*MAT(1,2)+DYUP*MAT(2,2)+DZUP*MAT(3,2)
3500 RUP=SQR(VXUP*VXUP+VYUP*VYUP)
3510 IF RUP<SMALL THEN PRINT "*** Bad viewplane normal":STOP:END
3520 SI=VXUP/RUP:CO=VYUP/RUP:GOSUB 2400:'rotation Z
3530 IF PFLAG THEN GOSUB 3200 ELSE GOSUB 3300
3540 RETURN
3600 ' ----- draw viewport
3610 SXL=XSCR+VXL:SYL=YSCR-VYL*RATIO
3620 SXH=XSCR+VXH:SYH=YSCR-VYH*RATIO
3630 LINE (SXL,SYL)-(SXH,SYH),4,B:'        (*)
3640 RETURN
3700 ' ----- set view depth
3710 INPUT "Back plane position (d): ",D
3720 FRONT=0:BACK=D
3730 RETURN
3800 ' ----- clipping constant
3810 FZ=VD-FRONT:BZ=VD-BACK
3820 IF NOT PFLAG THEN 3850
3830 MXL=(XC-WXL)/ZC:MXH=(XC-WXH)/ZC
3840 MYL=(YC-WYL)/ZC:MYH=(YC-WYH)/ZC:RETURN
3850 MXL=SXP:MXH=MXL:MYL=SYP:MYH=MYL
3860 RETURN
4000 ' ----- clipping
4010 X1=V(V1,1):Y1=V(V1,2):Z1=V(V1,3)
4020 X2=V(V2,1):Y2=V(V2,2):Z2=V(V2,3)
4030 ' --- Loop
4040 X=X2:Y=Y2:Z=Z2:GOSUB 4400:C2=C:'   outcode test
4050 X=X1:Y=Y1:Z=Z1:GOSUB 4400:C1=C:'   outcode test
4060 IF (C1 AND C2)<>0 THEN RETURN
4070 IF (C1=0) AND (C2=0) THEN 4500:'   set parameter
4080 IF C1=0 THEN SWAP X1,X2:SWAP Y1,Y2:SWAP Z1,Z2:SWAP C1,C2
4090 IF (C1 AND 1)=1 THEN 4160:'        clip left
4100 IF (C1 AND 2)=2 THEN 4170:'        clip right
4110 IF (C1 AND 4)=4 THEN 4180:'        clip bottom
4120 IF (C1 AND 8)=8 THEN 4190:'        clip top
4130 IF (C1 AND 16)=16 THEN 4200:'      clip back
4140 IF (C1 AND 32)=32 THEN 4210:'      clip front
4150 '
4160  T=(MXL*Z1-X1+WXL)/((X2-X1)-MXL*(Z2-Z1)):GOTO 4230
4170  T=(MXH*Z1-X1+WXH)/((X2-X1)-MXH*(Z2-Z1)):GOTO 4230
4180  T=(MYL*Z1-Y1+WYL)/((Y2-Y1)-MYL*(Z2-Z1)):GOTO 4230
4190  T=(MYH*Z1-Y1+WYH)/((Y2-Y1)-MYH*(Z2-Z1)):GOTO 4230
4200  T=(BZ-Z1)/(Z2-Z1):Z1=BZ:GOTO 4250
4210  T=(FZ-Z1)/(Z2-Z1):Z1=FZ:GOTO 4250
4220 '
4230   X1=(X2-X1)*T+X1:Y1=(Y2-Y1)*T+Y1:Z1=(Z2-Z1)*T+Z1
4240 GOTO 4050
4250   X1=(X2-X1)*T+X1:Y1=(Y2-Y1)*T+Y1
4260 GOTO 4050
4400 ' ----- outcode test
4410 C=0
4420 IF X<MXL*Z+WXL THEN C=1:GOTO 4440:'left
4430 IF X>MXH*Z+WXH THEN C=2:'          right
4440 IF Y<MYL*Z+WYL THEN C=C+4:GOTO 4460:'       bottom
4450 IF Y>MYH*Z+WYH THEN C=C+8:'        top
4460 IF Z<BZ THEN C=C+16:RETURN:'       back
4470 IF Z>FZ THEN C=C+32:'              front
4480 RETURN
4500 ' ----- set parameter
4510 X=X1:Y=Y1:Z=Z1:GOSUB 4600:'
4520 X=X2:Y=Y2:Z=Z2:GOSUB 4600:'
4530 RETURN
4600 ' -----  do transform a line
4610 K=K+1
4620 IF PFLAG THEN GOSUB 1500 ELSE GOSUB 1400
4630 GOSUB 1300:'        viewing transform
4640 P(K,1)=X:P(K,2)=Y
4650 RETURN
5000 ' ----- print parameter
5010 BLK1$="   ":BLK2$="      "
5020 IF NOT PFLAG THEN 5040
5030   LOCATE 3,0:PRINT "*** PERSPECTIVE ***":GOTO 5050
5040   LOCATE 3,0:PRINT "*** PARALLEL ***"
5050 PRINT:PRINT
5060 PRINT ">> PARAMETER LIST <<"
5070 PRINT BLK1$;"VIEW REFERENCE POINT:"
5080 PRINT BLK2$;"XR=";XR
5090 PRINT BLK2$;"YR=";YR
5100 PRINT BLK2$;"ZR=";ZR
5110 PRINT BLK1$;"VIEW PLANE NORMAL:"
5120 PRINT BLK2$;"DXN=";DXN
5130 PRINT BLK2$;"DYN=";DYN
5140 PRINT BLK2$;"DZN=";DZN
5150 PRINT BLK1$;"VIEW UP DIRECTION:"
5160 PRINT BLK2$;"DXUP=";DXUP
5170 PRINT BLK2$;"DYUP=";DYUP
5180 PRINT BLK2$;"DZUP=";DZUP
5190 RETURN
```

▼リスト7（12月号のデータ）

```
10000 ' ----- map.dat
10010 ' --- line 1
10020 DATA -800,0,-600
10030 DATA 800,0,-600
10040 ' --- line 2
10050 DATA -800,0,800
10060 DATA 800,0,800
10070 ' --- square 1
10080 DATA -500,0,-400
10090 DATA -500,0,600
10100 DATA -100,0,600
10110 DATA -100,0,-400
10120 ' --- square 2
10130 DATA 100,0,-400
10140 DATA 100,0,600
10150 DATA 500,0,600
10160 DATA 500,0,-400
10170 ' --- build 1 lower
10180 DATA -300,0,-200
10190 DATA -300,0,-100
10200 DATA -200,0,-100
10210 DATA -200,0,200
10220 DATA -100,0,200
10230 DATA -100,0,-200
10240 ' --- build 1 upper
10250 DATA -300,300,-200
10260 DATA -300,300,-100
10270 DATA -200,300,-100
10280 DATA -200,300,200
10290 DATA -100,300,200
10300 DATA -100,300,-200
10310 ' --- build 2 lower
10320 DATA -200,0,800
10330 DATA -200,0,1000
10340 DATA 200,0,1000
10350 DATA 200,0,800
10360 ' --- build 2 upper
10370 DATA -200,200,800
10380 DATA -200,200,1000
10390 DATA 200,200,1000
10400 DATA 200,200,800
10410 ' --- build 3 lower
10420 DATA 100,0,-400
10430 DATA 100,0,-300
10440 DATA 400,0,-300
10450 DATA 400,0,-200
10460 DATA 500,0,-200
10470 DATA 500,0,-400
10480 ' --- build 3 upper
10490 DATA 100,230,-400
10500 DATA 100,230,-300
10510 DATA 400,230,-300
10520 DATA 400,230,-200
10530 DATA 500,230,-200
10540 DATA 500,230,-400
10550 ' --- tower
10560 DATA 300,0,400
10570 DATA 300,0,600
10580 DATA 500,0,600
10590 DATA 500,0,400
10600 DATA 400,600,500
10610 DATA -9999,-9999,-9999
10620 ' ----- edge
10630 ' --- line 1,2
10640 DATA 1,2, 3,4
10650 ' --- square 1,2
10660 DATA 5,6, 6,7, 7,8, 8,5
10670 DATA 9,10, 10,11, 11,12, 12,9
10680 ' --- build 1
10690 DATA 13,14, 14,15, 15,16, 16,17, 17,18, 18,13
10700 DATA 19,20, 20,21, 21,22, 22,23, 23,24, 24,19
10710 DATA 13,19, 14,20, 15,21, 16,22, 17,23, 18,24
10720 ' --- build 2
10730 DATA 25,26, 26,27, 27,28, 28,25
10740 DATA 29,30, 30,31, 31,32, 32,29
10750 DATA 25,29, 26,30, 27,31, 28,32
10760 ' --- build 3
10770 DATA 33,34, 34,35, 35,36, 36,37, 37,38, 38,33
10780 DATA 39,40, 40,41, 41,42, 42,43, 43,44, 44,39
10790 DATA 33,39, 34,40, 35,41, 36,42, 37,43, 38,44
10800 ' --- tower
10810 DATA 45,46, 46,47, 47,48, 48,45
10820 DATA 45,49, 46,49, 47,49, 48,49
10830 DATA -1,-1
```

③　凸9面体の透視図。ななめ後ろ上方から見下ろしている。隠れ線処理なし。

④　③と同じ位置で隠れ線処理をしたもの。③と④を見比べると図形の全体像がつかみやすい。

⑤　正面から平行投影した写真。隠れ線処理なし。後ろの面が見えている。

パソコン通信、いよいよ本番か

●出そろった多彩なガイドブック

月刊POPCOMがグーンと新しくなる1986年は、パソコン通信もいよいよ本格化する年とあって、そのガイドブックが続々と登場。書店のマイコン本コーナーをにぎわしている。

なかでも、パソコン通信の基礎から応用までが、実践的に紹介されているのがアスキームックの『パソコン通信ハンドブック』（アスキー・2500円）と、その続編にあたる『パソコン通信ハンドブック実践編』（同上・2500円）だ。

前者は、アスキー電子出版プロジェクトの手になるものだが、彼らが実際に運営しているアスキーネットワークを中心に、「どんな機材を使って、どのようにすれば、パソコン通信ができるか」ということを、具体的に紹介した入門書。アスキーネットワークへの申込書もついているので、パソコン通信をやってみたい人にはうってつけだろう。

そして実践編のほうでは、機種別通信テクニックの解説や、各種通信方式のガイダンスのほかに、全国のネットワークが40以上も、くわしく紹介されているので便利。とくに、中心メンバーとの「5分間インタビュー」は、パソコン通信にかかわる人たちの人柄や、考え方がよくわかって興味深い。

同じアスキーから出ている『パソコン通信Q&A』（市川昌浩編著・980円）はハンディな小型本のうえ、Q&A（質問と回答）の形式になっているので、たいへん読みやすい。初心者はこの本あたりからチャレンジするとよいのかも。

一方、上記の3冊がちょっと、アスキー色が強すぎるというのなら、朝日新聞社編『パソコン・データ通信――プロトコル・ハンドブック』（同社・2500円）はどうか。プロトコルとは「約束ごと」とか「規約」という意味だが、この本はつまり「パソコン・データ通信の通信規約」を紹介したもの。

入門者向けの基礎講座から、キャプテ

著者は語る 『開けロゴLOGO！』の大隅紀和さん

▲大隅紀和著「みんなのマイコン 開けロゴLOGO！」（小学館・1300円）

●日本語ロゴは楽しいぞ！

「私の本は、教育書や一般書と同じ場所に、置いてほしかったんですがね。先日も、八重洲ブックセンターに行ってみたら、マイコン書のコーナーにならべられていた。じつに残念です」

大隅さんが、そういってなげくのも、ムリはない。『みんなのマイコン、開けロゴLOGO！』は、マイコン書のコーナーに来るようなプロのためではなく、いわばアマチュア向けに書かれたものだからである。

これからマイコンをやろうとしている小中学生はもとより、学校の先生がたやお母さんたちにこそ、ぜひ読んでもらいたい本なのだという。

「マイコンの専門家から見ると、私の本は初歩的すぎるかもしれません。しかし今、書店にならんでいるマイコンの本は、全人口の5％にも満たない専門家しか理解できないような、むずかしいものばかり。もっと大ぜいの人に、マイコンの楽しさを知ってもらうためには、それではダメだと思うんですよ。私は95％の人たちのために、この本を書きました」

この本であつかわれているのが、BASICよりカンタンといわれるLOGOのなかでも、とくに親しみやすい「日本語ロゴ」であるのも、そうした目的によるものだろう。

「ロゴというコンピュータ言語は、初心者に理解しやすいだけでなく、マイコンの画面に絵や図形を表示させるのに、なかなか便利なものですからね。1人で

ン・システムその他のデータ通信方式の紹介まで、あつかわれている範囲は広く、パソコン・データ通信の概要が、理解できるようになっている。

これに対して、パソコン通信のカナメともいえるRS-232Cインターフェースを中心に、基礎から応用までが解説されているのは、システムサイエンス研究所の著した『RS-232C通信ハンドブック』(技術評論社・2300円)だ。そのサブ・タイトルにうたわれているとおり、「パソコン通信のホンモノをめざす必携マニュアル」といえるかも。

そんなパソコン通信の〝先進国〟はアメリカだが、海の向こうの通信事情を知りたい人には、J．エリクソン／W．クレーマー著、小股信夫ほか訳の『パソコン通信ガイド』(マグロウヒル・2500円)がよさそう。あのアップル・ユーザー中心の話なので、ピンとこないところもあるが、パソコン通信に対する基本的な考え方は、かなりよく示されている。

さらに、パソコン通信がさかんになることによって、世の中がどう変わるのかと予測したものとしては、松永正義著『高度情報社会が理解できる本』(アイペック・1200円)や、高田正純著『データベースを使いこなす』(講談社現代新書・480円)あたりが読みやすく、手ごろな本といえるだろう。 (信)

も多くの人がマスターして、エンピツや絵筆と同じように、マイコンを利用してほしいと思います」

マイコンはあくまでも、人間が日常生活に利用する〝道具〟なのだから、気軽に使ってほしいというわけだ。

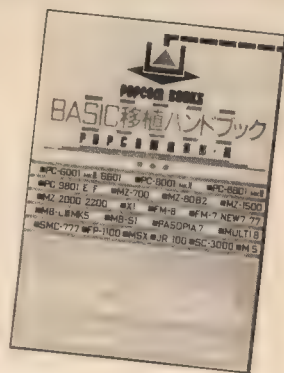
「しかも、私の本のなかでは、画面表示の具体例やキーの配置図など、絵をいっぱいのせましたからね。まだマイコンを持っていない人が読むだけでも、マイコンとロゴの楽しさがわかるはずです」

そのため、ユネスコのアジア総本部が注目し、「マイコンが普及していない地域の人たちのために、この本の英語版を刊行して、マイコン教育に役立てよう」という計画もあるそうだ。

そんな大隅さんの専門は教育方法学。未知の人たちに、新しい技術や知識を教えるとき、どのようにすれば、もっとも理解されやすいか——という、教育方法学の専門家が書いたからこそ、わかりやすい本になったのだろう。 (池)

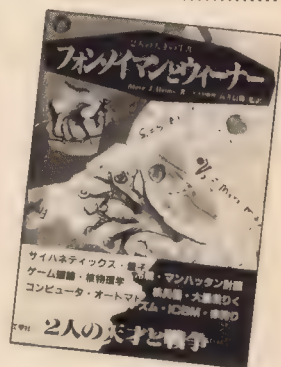
役に立つ"パソコン通訳"

マイコン雑誌か何かで、おもしろそうなゲームのプログラムを見つけたんだけど、その適応機種が、自分の持っているマイコンとはちがう。プログラムの一部を改造して、自分のマイコンで走らせることはできないだろうか——。

マイコン族ならだれでも、そう思ったことがあるはずだが、そんなとき大いに役立ちそうなのが、この本である。プログラムを改造するための「移植のポイント」が、わかりやすく解説されているうえ、さまざまなマイコンの機種別コマンド比較が、幅広く行われているからだ。それも、読者からの問い合わせが多いものを中心にして、POPCOM編集部のベテランが執筆しているので、なかなか実践的である。

POPCOM編集部編「BASIC移植ハンドブック」 (小学館・1300円)

興味深い科学者の生涯

コンピュータが誕生したのは、原爆製造に必要な膨大な計算をするためだった——といわれているが、本書はそのコンピュータ草創期に、多彩な活動をした2人の科学者の伝記である。

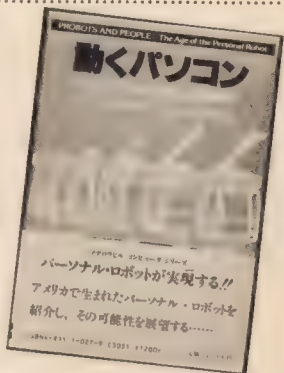
本書の著者によると、その2人の科学者、フォン・ノイマンとウィーナーとの間には、数多くの共通点がありながら、原爆以後の核兵器に対する考えや態度が、大きく異なっていたそうだが、本書の特色はまさに、その相違点を中心に書いたことであろう。それはつまり、核戦争の危険に直面している今、科学者はいかに生きるべきか——という深刻にして重大な問題である。

500ページ近い大作で、とっつきにくいが、一読する価値はあるはず。

スティーブ・J・ハイムズ著、高井信勝監訳『フォン・ノイマンとウィーナー』(工学社・2900円)

ロボット時代への入門書

プログラムによって制御され、さまざまな仕事をするロボットは、動くパソコンといってよいが、そんなロボットの過去・現在・未来を、簡潔に紹介したのが本書である。

それも、従来の工業用ロボットだけではなく、家庭生活や教育、娯楽などの面で利用される可能性について、わかりやすく書かれているのが、大きな特色。ロボットはいまや、個人が日常生活に利用する〝パーソナルロボット時代〟に入ったというわけだ。

「パソコンがある価格になって、急速に普及し始めたように、ロボットもまた、だれもが買える価格になれば、大量に売れる」という著者は、そのプラス・マイナス面を大胆に予測している。

T・O・ナイト著、日本マイクロマウス協会監訳『動くパソコン』(マグロウヒルブック・1200円)

ダ・ビンチ
CG講座
〈番外編〉

「ダ・ビンチ」プリンターの追加サポート！
――これで君の年賀状も作れるよ！――

今までのプリンターの使用範囲

市販の「ダ・ビンチ」は標準で４機種のプリンターをサポートしています。①シャープのカラーインクジェットプリンターIO-700②エプソンのカラードットプリンターJP-80③NECのカラードットプリンターPC-PR201CL④NECのモノクロドットプリンターPC-8023-Cです。これらは開発に用いた機種です。ダ・ビンチのプログラムを起動するとこの４種のプリンターを自由に選んで出力プリンターとして使えるのですが、じつはこれ以外のプリンターも動くのです。まずは、その情報から報告しましょう。

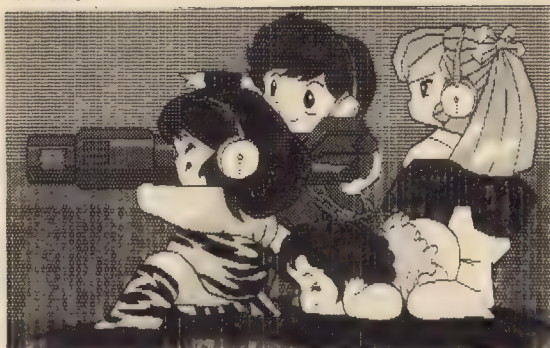
[シャープIO-700カラーインクジェットプリンター]

シャープのIO-700は、その後改良がほどこされて、IO-720という製品になりましたが、ダ・ビンチで完全に動作します。カラーインクジェットプリンターの威力はもうご存じのはずですね。アマチュアには手の出にくい価格ですが、イラストレーターや印刷、広告、宣伝などの関係の方にはおおいに役に立つと思います。

[NEC　PC PR201CLカラードットプリンター]

PC-PR201CLは業務用の中型のカラードットプリンターで価格もかなり高いものですが、最近安価な熱転写型のカラープリンターが出てきました。PC-PR406、PC-101T、PC-201Tなどです。この３機種についてはPR-201CLのモード（メニューでは＊PR-201＊と表示されている）で使用できます。PR-406の場合、プリンターのリボン（フィルム状で黄、赤、青、黒の４色を１組として順にならんでいる）の長さは、全長約250m、４色の１組が約102cm、そして、４色１組で１行分のプリントができ、１本のリボンカートリッジでは25000÷102＝245行が出力できます。フルサイズの画面は50行の出力が必要なので、１本のカートリッジでは約５枚の出力が可能です。なおPC-PR201CLモードでPR-406などを使っても、リボンフィルムをムダ使いすることはないのでご安心を！

[NEC　PC-8023-Cモノクロドットプリンター]

モノクロドットプリンターはこのPC-8023-Cだけしかサポートしていませんでしたが、PC-8024も使えます。ただし、プリンター内のディップスイッチ（プリントヘッドの移動場所の下のところにある）を図１のようにセットしてください。PC-8023-Cも同様です。じつをいうと、ダ・ビンチに組みこまれているPC-8023-Cドライバープログラムは、中間色を濃淡表示に変換する部分が貧弱なので、今回発表するPC-8024用のドライバールーチンを使うようにしてください。濃淡のあるきれいな絵が出ますぞ！　上の出力例を見てください。

〈出力例〉

新しくサポートするモノクロプリンター！

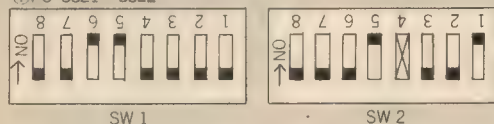
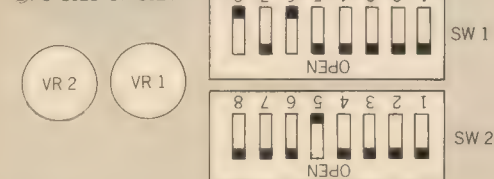
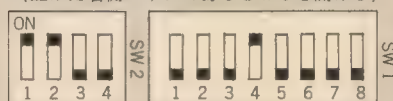
今回は年賀状などにダ・ビンチを使いたい人のために、モノクロドットプリンターのサポートを一気に拡大しました。従来のPC-8023-C用のモノクロ出力プログラムも大幅に改良しましたので、モノクロドットプリンターでも、濃淡のあるきれいな出力画が得られます。

NECのPC-PR101、PC-PR201、PC-8821、PC-8822、PC-PR201（モノクロ）のほか、新たにエプソンのMP-80TypeⅢをサポートしています。

入力方法とダ・ビンチへの登録方法

リスト１はPC-PR101／201用のプリンタードライバープログラムです。リスト２は、そのほかの機種の変更箇所です。ドライバープログラムは、使うプリンターごとに選択するようになっていますので、それぞれのドライバールーチンを登録しておくと便利です。まず、PR101. OUTを

■図１　プリンターのディップスイッチの設定

ミニ辞典

ベースバンド伝送方式　直流のデータ信号（ベースバンド信号）を伝送路に送ってデータを伝送する方式をベースバンド伝送方式と呼ぶ。パソコンと端末装置の間など、近距離の伝送によく使われている。GP-IBはベースバンド単流方式という方式でデータを伝送し、RS-232Cはベースバンド複流方式でデータを伝送している。

入力し、登録したら、ついで、リスト2を見て修正しながら、次々と登録します。

①ディスクBASICを使える状態にします。

②MON ↵ でモニタールーチンに入ります。

③]が表示されるので、]EDC00 ↵ と入力します。

④&HDC00—&HDCFF番地までの256バイトのメモリーのダンプリストが表示され、左上でカーソルが点滅します。これでカーソル位置にマシン語が入力できますので、リスト1を入力します。
&HDCFF以後に入力するには、右上辺の ROLL UP キーを押せば入力できるようになります。

⑤すべて入力が終わり、ミスがないことを確かめたら STOP キーを押します。]が再表示されるので、 CTRL +Bキー(コントロールキーを押したまま、Bキーを押す)で、モニターをぬけ出し、BASICにもどります。

⑥ダ・ビンチのディスクの銀色のプロテクトシールをとり、ディスクドライブ#1にセットします。ダ・ビンチのフロッピーに書きこみますので、まちがえないように慎重に作業してください。

⑦BSAVE "PR101. OUT", &HDC00, &H200 ↵
で、ダ・ビンチのフロッピーに、PR101/201用のドライバールーチンが登録されました。次回から、ダ・ビンチを使うとき「道具箱」アイコンを選び、「プリンター指定」を選ぶと、メニューにPR101が表示されるようになりますので、ダ・ビンチで使うことができます。

⑧続いて、残りのプリンター用のドライバープログラムも登録します。②、③、④の操作をして、カーソルを動かし、リスト2の部分を修正します。修正が終わったならば⑤、⑥の作業をし、⑦のところで "PR101. OUT" のファイル名のところを、それぞれのプリンター用のファイル名に変えてダ・ビンチのフロッピーに登録します。
登録のさいには、標準で製品に組みこまれているものと同じファイル名を使わないようにしてください。標準装備のプリンタードライバーを消してしまうおそれがありますので、くれぐれも、ファイル名には注意を払って、登録してください。

⑨登録が終わったら、ダ・ビンチフロッピーのプロテクトノッチのところに、再び銀シールをはってください。

以上で、あなたのダ・ビンチで使えるプリンターが大幅にふえました。手紙のイラスト、ちょっとした案内書、地図の作成、年賀状や暑中見舞いハガキ、デザインものの試作、家のレイアウト図、マンガの似顔絵、そしてオリジナリティーのあるCG作品を作ってください。◇

リスト1 PC-PR101/201用モノクロプリンタードライバー
[登録名:PR101. OUT]
(注)PR201. OUTがPC-PR201CL用に使われていますので登録名をまちがえないように気をつけてください。

```
Addr. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
DC00  C3 1D DC 00 00 00 00 02 00 2A 50 43 2D 50 52 32 : 7C
DC10  30 31 2A 20 53 74 61 6E 64 61 72 64 20 21 F9 DC : F2
DC20  CD C8 DC DD 21 00 00 21 02 DD CD C8 DC FD 21 C7 : C5
DC30  00 21 4C DD 06 04 36 00 23 10 FB 01 01 08 C5 CD : 54
DC40  AA DC 68 26 00 29 29 29 11 0C DD 19 C1 C5 05 48 : 75
DC50  06 00 09 FD E5 D1 7B E6 01 7E EA 61 DC 0F 0F 0F : F6
DC60  0F C1 C5 21 4C DD 06 04 1F 30 05 08 7E B1 77 08 : F3
DC70  23 10 F5 C1 CB 21 10 C6 21 4C DD 06 04 7E CD D1 : 1B
DC80  DC CD F0 DC 38 1E 23 10 F4 FD 2B FD E5 E1 7C A7 : 00
DC90  F2 31 DC 21 09 DD CD C8 DC DD 23 DD E5 E1 7D FE : 95
DCA0  50 38 84 C9 CD F0 DC 20 FB C9 FD 22 05 DC DD E5 : 14
DCB0  E1 3E 08 90 0F 0F 0F 87 ED 6A 87 ED 6A 87 ED 6A : 7E
DCC0  22 03 DC CD 03 B3 47 C9 7E A7 C8 CD D1 DC 23 18 : 36
DCD0  F7 F5 CD F0 DC 38 06 DB 40 E6 01 20 F5 F1 D3 10 : AE
DCE0  F5 F3 3A C1 E6 E6 FE D3 40 F6 01 D3 40 FB F1 C9 : 7F
DCF0  DB 09 2F CB 47 37 C0 A7 C9 1B 4D 1B 3E 1B 54 31 : ED
-----------------------------------------------------------
Sum   8A 4C C3 7E 9F 72 37 07 5A 29 1C BC C6 81 87 E8 : 77

Addr. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
-----------------------------------------------------------
DD00  32 00 1B 53 30 38 30 30 00 0D 0A 00 FF FF FF FF : 7B
DD10  FF FF FF FF AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 55 AA 55 AA : F6
DD20  55 AA 55 AA 77 DD BB EE 77 DD BB EE EE BB DD 77 : F5
DD30  EE BB DD 77 77 DD BB EE 77 DD BB EE 88 22 44 11 : F6
DD40  88 22 44 11 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : FF
DD50  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
DD60  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
DD70  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
DD80  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
DD90  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
DDA0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
DDB0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
DDC0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
DDD0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
DDE0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
DDF0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
-----------------------------------------------------------
Sum   FC 86 90 84 C8 47 50 61 98 1C 2A 31 CA 86 75 31 : 5B
```

ダ・ビンチで使えるプリンター 一覧表

	ダ・ビンチに登録したドライバープログラム名	使えるプリンター名	プリンターの種類
標準サポート	IO-700, OUT (シャープ)	シャープ IO-700	カラーインクジェット
		シャープ IO-720	カラーインクジェット
	PR201 OUT (NEC)	NEC PC-PR201CL	カラードット
		NEC PC-PR406	カラーサーマルドット
		NEC PC-PR101T	カラーサーマルドット
		NEC PC-PR201T	カラーサーマルドット
	JP80, OUT (エプソン)	エプソン JP-80	カラードット
	PC8023, OUT (NEC)(注1)	NEC PC-8023-C	モノクロドット
		NEC PC-8024	モノクロドット
追加サポート	PR101, OUT (NEC)	NEC PC-PR101	モノクロドット
		NEC PC-PR201	モノクロドット
	PC8821, OUT (NEC)	NEC PC-8821	モノクロドット
		NEC PC-8822	モノクロドット
	MN201, OUT (NEC)	NEC PC-PR201	モノクロドット
	PC8024, OUT (NEC)	NEC PC-8023-C	モノクロドット
		NEC PC-8024	モノクロドット
	MP80 T3, OUT (エプソン)(注2)	エプソン MP-80 TypeIII	モノクロドット

(注1)PC8023. OUTのドライバーは、PC8024. OUTでバージョンアップしましたので、そちらをお使いください。
(注2)エプソンのほかのプリンターについては、チェックしていませんが、おそらくMP80T3. OUTで作動すると思います。

リスト2 各種プリンターのための修正

①PC-8821/8822用[登録名:PC8821. OUT]

```
DCF0  DB 09 2F CB 47 37 C0 A7 C9 1B 4E 1B 54 31 36 00 : CB
DD00  00 00 1B 53 30 38 30 30 00 0D 0A 00 FF FF FF FF : 49
```

②PC-PR201(モノクロドット用)[登録名:MN201. OUT]
(注)カラー版のネームがPR201. OUTなので同じ名前を使うと、標準のものが破壊されるのでご注意ください。

```
DCF0  DB 09 2F CB 47 37 C0 A7 C9 1B 4E 1B 54 31 32 00 : C7
DD00  00 00 1B 53 30 38 30 30 00 0D 0A 00 FF FF FF FF : 49
```

③PC-8024/8023-C用[登録名:PC8024. OUT]

```
DCF0  DB 09 2F CB 47 37 C0 A7 C9 1B 4D 1B 3E 1B 54 31 : ED
DD00  34 00 1B 53 30 38 30 30 00 0D 0A 00 FF FF FF FF : 7D
```

④MP-80TypeIII用[登録名:MP80T3. OUT]

```
DC70  23 10 F5 C1 CB 21 10 C6 21 4C DD 06 04 7E CD 60 : AA
DC80  DD CD F0 DC 38 1E 23 10 F4 FD 2B FD E5 E1 7C A7 : 01
DCF0  DB 09 2F CB 47 37 C0 A7 C9 1B 41 08 1B 55 01 00 : 61
DD00  00 00 1B 4C 20 03 00 00 00 0D 0A 00 FF FF FF FF : 9D
DD60  C5 06 08 0F CB 11 10 FB 79 C1 C3 D1 DC 00 00 00 : 73
```

ミニ辞典

ベースバンド単流方式 デジタル信号の0と1を表現する場合に、「0」を電圧0、「1」を電圧あり(プラス電圧またはマイナス電圧)に対応させる方式。いちばん単純な方式だが、ノイズの影響を受けやすいので、短距離の伝送に使われる。

文字列関数サブルーチンはいかがでしたか。あのプログラムをもとに、いろいろなサブルーチンを作ってみてください。今回は筆者の都合で2ページだけです。整数演算について、サンプルプログラムを示しましょう。編集部O

符号なし2バイト加算HL=HL+DE

これは、1命令で実行できるので、説明するまでもないですね。ADD HL,DE（マシン語コード19）を実行するとHLレジスターとDEレジスターが加えられて、答えがHLレジスターに求められます。2バイトで表せる数は0〜65535ですから、答えが65535をこえたときは、Cフラグに1がセットされます。

ほかに、ADD HL,BC(09)、ADD HL,HL(29)、ADD HL,SP（39）があり、とくにADD HL,HLはHLレジスターを2倍する命令になっている点に注意してください。

このほかにも、インデックスレジスターIX、IYとBC、DE、SPとの加算命令がありますね。

符号なし2バイト減算HL=HL−DE

2バイトの減算命令は注意が必要です。Z80の2バイト減算命令は、Cフラグをふくむ演算だからです。たとえば、

SBC HL,DE（マシン語コードED42）は、

HL←HL−DE−CY　（CYはCフラグの値とする）

という計算をします。もし、Cフラグに1がセットされている状態で、上の命令を実行すると、正しい答えが、得られません。このため、Cフラグの値を0にしておく必要がありますが、Cフラグを直接0にする（リセットする）命令はありませんから、通常はOR A(マシン語コードB7)を使います。OR Aでは、Aレジスターの内容は変化せず、Cフラグはリセットされるので都合がよいわけです。

というわけで、符号なし2進数の引き算は、

```
OR  A        |  B7
SBC HL,DE    |  ED42
```

のように使います。

2バイトの乗算HL=HL＊DE

Z80には乗算命令がありません。FM-7やS1に使われているMC6809には、8ビットX8ビットの乗算命令がありますが、残念なことにZ80にはないのです。そこで、プログラムが必要となります。

プログラムの考え方は簡単で、10進数でやる乗算の筆算をそのまま2進数にあてはめて、その手順をプログラム化するのです。例として、4ビットの乗算を図1に示しました。この図を見て、どういうプログラムを作ればよいかを考えてみてください。

ここでは、もとのHLレジスターの値（被乗数）をBCレジスターに移し、DEレジスターの値（乗数）を先頭か左シフト（2倍している）させて、Cフラグの値を調べ、それが1なら、被乗数を答えのHLレジスターに加える方法をとっています。ちょうど、筆算の足し算を下の段から上に向けて実行している感じになります。

プログラムは、&HC000番地からマシン語コードで示してありますが、リロケータブル（再配置可能）ですから、どこに移してもそのまま使用できます。(リスト1)

図1　4ビットの3×5の例

```
      0011          3
   ×) 0101       ×  5
      0011         15
     0000
    0011
+) 0000
   0001111
```

2バイトの除算DE÷BC=DE余りHL

2バイトの除算も除算命令がありませんので、プログラムが必要です。除算のアルゴリズムも10進数の除算の筆算を2進数にあてはめたものが参考になります。4ビットの15÷4を図2に示しました。

プログラムの基本は、割り算計算の途中の計算の仕方を考えることがヒントになります。計算途中の余りをHLレジスターに入れておくとすると、HL−BC≧0ならば、商に1を立てます。HL−BC<0なら商に0を立てます。次のス

リスト1　HL=HL＊DE

ニーモニックプログラム			番地	マシン語コード	コメント
MULT	PUSH	BC	C000	C5	BC保存
	LD	B,H	C001	44	BC←HL(被乗数)
	LD	C,L	C002	4D	
	LD	HL,0000H	C003	210000	HL(答え)←0
	LD	A,16	C006	3E10	A←16(シフトビット数)
MULT1	ADD	HL,HL	C008	29	答えを左シフト
	EX	DE,HL	C009	EB	乗数を左シフトし、上位ビットをCフラグにとり出す
	OR	A	C00A	B7	
	ADD	HL,HL	C00B	29	
	EX	DE,HL	C00C	EB	
	JR	NC,MULT2	C00D	3001	IF CY=0 THEN MULT2　(注)CYはキャリーフラグの値
	ADD	HL,BC	C00F	09	答えに被乗数を加える
MULT2	DEC	A	C010	3D	シフトビット数ディクリメント
	JR	NZ,MULT1	C011	20F5	IF A≠0 THEN MULT1
	POP	BC	C013	C1	BC復元
	RET		C014	C9	リターン

ミニ辞典　**ベースバンド複流方式**　デジタル信号の0と1を表現する場合に、「0」をプラス電圧、「1」をマイナス電圧に対応させる方式。0と1の区別がつきやすく、安定した伝送ができ、ベースバンド伝送ではよく使われる。

リスト2 DE÷BC→DE 余りHL	ニーモニックプログラム			番地	マシン語コード	コメント
	DIV	PUSH	AF	C000	F5	AF保存
		LD	HL,0000H	C001	210000	HL(余り)← 0
		LD	A,16	C004	3E10	A←16(シフトビット数)
	DIV1	EX	DE,HL	C006	EB	被除数を左シフトし、1ビットを
		ADD	HL,DE	C007	19	とり出し、Cフラグに入れる
		EX	DE,HL	C008	EB	
		ADC	HL,HL	C009	ED6A	余りを左シフトするとともに被除数から1ビットを加える。
		SBC	HL,BC	C00B	ED42	HL←HL－BC (一度HLからBCを引いてみる)
		JR	C,DIV2	C00D	3803	IF CY＝1 THEN DIV 2 (注)CYはキャリーフラグの値
		INC	DE	C00F	13	商に1を立てる
		JR	DIV3	C010	1801	GOTO DIV 3
	DIV2	ADD	HL,BC	C012	09	HL←HL＋BC(HLをもとにもどす)
	DIV3	DEC	A	C013	3D	シフトビット数ディクリメント
		JR	NZ,DIV1	C014	20F0	IF A≠0 THEN DIV 1.
		POP	AF	C016	F1	AF復元
		RET		C017	C9	リターン

■図2

4ビットの
15÷4の例

```
          11………商＝3
0100) 1111
      100
       111
       100
        11………余り＝3
```

テップでは、余りをケタずらしして、元の被除数の1ケタを持ってきて、再び(HL－BC)のチェックをするわけです。

2バイトの符号なし除算には、すぐれたプログラムが知られています。今回はこれを示しましょう。ややトリッキー(tricky)ですが、要点は、最初余りHLを0にします。次に、被除数DEを2倍し、Cフラグに出てきたDEの先頭ビットをHLに加えます。このHLの値が途中の引き算される値です。HLからBCを引き、答えが負でなければ、商に1を立てるわけですが、このとき、DEレジスターに1を加えることで代用するのです。なぜ代用になるかというと、前のところでDEを2倍しているので、DEの最下位ビットは0が入っていて使われていないからです。HL－BCがマイナスのとき(Cフラグが1となったとき)は、HL＋BCの計算をして、HLをもとの値にもどし、商は0のまま(つまり、DEレジスターの最下位の値のまま)とするのです。ことばでは、なかなか説明しにくいものですが、みなさんも、このプログラムをじっくり読んで、具体的な値をレジスターに入れて、手順どおりに追っかけてみてください。このプログラムのトリッキーさというか、みごとさがわかると思います。

このサブルーチンも、&HC000以後にマシン語コードで書いてありますが、リロケータブルですから、任意の番地に置いて使えます。(リスト2)

特別なケース

①HLレジスターを2倍する

2倍するには、ADD HL,HL(マシン語コード29)を使えば簡単です。わざわざ乗算サブルーチンを使う必要はありません。2倍命令を2回続けて使うと4倍に、3回続けて使うと8倍に、4回続けて使うと16倍になりますね。

②HLレジスターを10倍する

10倍したいこともしばしば発生しますが、これも簡単です。リスト3のように、もとのHLの値をBCに入れて保存し、HLを4倍したあと、BCを加えると5倍ができます。これをさらに2倍すれば、10倍です。(リスト3)

③DEレジスターを2で割る

2倍の逆に2で割るのは、DEレジスター全体を右に1ビットずらせばよいのです。一応符号つき整数の場合もふくめて、算術シフト(符号を考慮したシフト)を使うとよいでしょう。リスト4がそれです。注意がいるのは、Dレジスターは算術右シフト、EレジスターはCフラグをふくむローテート命令を使わなければならない点です。

なお、リスト4を実行するとDEを2で割った余り(0か1)は、Cフラグにセットされています。この余りをAレジスターに入れたいときは、LD A,00H命令に続いて、ADC A,A命令を使います。LD命令ではCフラグの値は変化しませんから、次のADC A,A命令でとり出せるのです。

2で割ることができると、2回続けると4で割れるし、3回続けると8で割れます。(リスト4)

次回は

今までに、かなりいろいろのサブルーチンを示しました。これらは、あまり機種に依存しないものでしたが、キー入力や画面表示といったことをマシン語でプログラミングしようとすると、機種別のハードウエアの設計がどうなっているか、という問題にぶつかります。次回は、機種別のカベはありますが、グラフィックパターンの作り方とその表示方法などについて話を進める予定です。☒

リスト3 HLレジスターを10倍する

ニーモニックプログラム		番地	マシン語コード	コメント
PUSH	B,C	C000	C5	BC保存
LD	B,H	C001	44	BC←トル
LD	C,L	C002	4D	
ADD	HL,HL	C003	29	HL←HL＋HL(2倍)
ADD	HL,HL	C004	29	HL←HL＋HL(4倍)
ADD	HL,BC	C005	09	HL←HL＋BC(5倍)
ADD	HL,HL	C006	29	HL←HL＋HL(10倍)
POP	BC	C007	C1	BC復元
RET		C008	C9	リターン

リスト4 DEレジスターを2で割る

ニーモニックプログラム		番地	マシン語コード	コメント
SRA	D	C000	CB2B	Dレジスターを左に算術シフト
RR	E	C002	CB1B	Eレジスターを右にローテート
ニーモニックプログラム		番地	マシン語コード	コメント
LD	A,00H	C004	3E00	A←0 (注)CYはキャリー
ADC	A,A	C006	8F	A←A＋CY フラグの値

ミニ辞典

帯域伝送方式 電話回線を使って遠隔地とパソコン通信をする場合には、帯域伝送方式が使われる。この方式では、直流のベースバンド信号を交流信号(帯域信号、アナログ信号)に変換して伝送路に送り出し、受信側では交流信号をベースバンド信号に変換する。モデムや音響カプラーが信号の変換をするわけだ。電話回線は帯域信号(アナログ信号)しか通さないからだ。

ポプコムネットへのおさそい

㋪通信ソフト第2弾

◆PC-6001(32K)／6001mkII／6601

NECのPC-6001シリーズに、PC-60M61というRS-232C規格のインターフェースを接続して、通信用パソコンにしちゃおう。㋪通信ソフトは、「ディスクを持たない人のための、アップロード・ダウンロードのできる通信ソフト」のことです。というわけで、㋪通信ソフト第2弾、行ってみよう！

PC-6001／6001mkII／6601のRS-232Cについて

PC-6001シリーズで通信するには、2つの問題があると思う。1つは、RS-232CインターフェースPC-60M61を購入しないといけないこと。もう1つは、RS-232C用の入出力バッファーが、63バイトしかないこと。入出力バッファーというのは、家でいえば玄関みたいなところだ。多くの人が玄関から家に入るとき、玄関ではき物をぬぐ間、後ろの人は玄関の外で待たされる。もし、10人くらい入れる玄関だったらとりあえず、10人以内ならみなが玄関に入るね。入出力バッファーも同じで、一時的にデータをたくわえる場所なんだ。日本語でいうと、入出力データの緩衝記憶装置といったところかな。

このRS-232Cバッファーが63バイトしかないということが通信にとっては重大なことなんだ。なぜなら、パソコン通信では、300ボー、つまり1秒間300ビットの情報が送られてくるから、バイト数でいうと、300÷8＝37.5バイト／秒くらいになる。だから、データのとりこみ作業を2秒弱サボると、もうバッファーからあふれてしまうので、情報が失われてしまうか、エラーを発生してしまうんだ。

こんなわけで、BASIC言語でプログラムを作ったのでは使いものにならなくなるんだけど、幸いなことに、RS-232Cを使うマシン語のサブルーチンがROM内に用意されているので、これを使ってプログラムを作ることにしたというわけ。速いぞ！これは。

プログラムと使い方

プログラムは、BASICで書いてあるけど、この中にマシン語プログラムがDATA文の形で書きこんであって、これを使っている。リスト1が今回の㋪通信ソフトだ。

使い方は、簡単。

①アップロードで送信したい情報をDATA文に書きこむ。1000行台、2000行台、3000行台の3つの情報を区別できるようにしてある。情報の終わりは、*(アスタリスク)で示している。DATA文は当然、電話をかける前に入力しておく。これが㋪通信の電話代節約の決め手だからね。

②ダウンロードは、マシン語プログラムで実行される。ダウンロードされた情報は、&HA200番地～&HE7FF番地までの約17Kバイトに入るようになっている。ダウンロードを開始するには、[CTRL]＋[B]キーでOKだ。また、ダウンロードを停止するのは、[CTRL]＋[A]だ。

③通信の途中で、アップロードしたいときは、[CTRL]＋[P]キーを押す。"Up-load data No.＝" ときいてくるので、1000行台なら1、2000行台なら2、というふうに入力する。プログラムでいうと、210行だ。

アップロードの終了を相手に知らせる部分が360行だけれど、これはPOPCOM-NET用になっている。ほかの通信局にアクセスするときは、ここを変える必要がある。

④通信の終了は、[CTRL]＋[D]キーで、これもPOPCOM-NET用になっている。POPCOM側から、[CTRL]＋[D]コード、つまりCHR$(04)が送られてきたときも、通信を停止する。通信が終わると、電話を切ってよい。画面には"Communication end." と表示されている。390行だ。

⑤ダウンロードしたデータを、通信終了後にゆっくりながめて読むのが、400行～570行のプログラムだ。いちおうプリンターにも打ち出せるようにしてある。

ダウンロードデータを表示中に、スクロールを停止するには、スペースキーをたたけばよい。再開させるのは、[C]キー、表示を止めるのは[E]キーだ。

表示が終わると "Retry (Y／N)" ときいてくるので、もう一度見たいときは、[N]以外のキーを押すとよい。

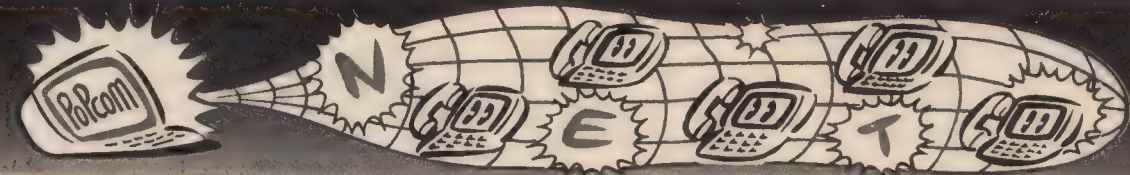
おまけ！　ディスクからのアップロード

このプログラムを、POPCOM-NETの公開プログラムとして、送信しようと考えたんだ。手順は、①このプログラムをディスクに、アスキー形式でセーブする。②このセーブされたファイルを、データとして読み出して、POPCOM-NETのHOSTに送信する、ということになる。

ここで、また一つ問題が発生した。PC-6001では、アスキーセーブされたデータは、[,]のところで区切られてしまうのだ。このため、プログラム中に[,]があるとプログラムがズタズタにされる。

このための修正を加えたのが、225行、860行～980行、5000行～5040行だ。使い方は、

①送信したいBASICプログラムをロードする。

ミニ辞典　**RZ方式**　あるビットと次のビットを表す電圧の間に、必ず電圧0(0V)をはさむ方式。ビットとビットの間は必ず0Vになるので、区切りがはっきりする。RZは、return zero(0にもどる)の略。NRZはビット間に0Vをはさまないで、つぎつぎとビットパルスを出す方式。単流方式や複流方式を正確に分類すると、単流NRZ、単流RZ、複流NRZ、複流RZのようになる。

②","のところをすべて、"%"記号で打ち直す。

③SAVE "ファイル名",A でアスキー形式セーブする。

④この、Ⓟ通信ソフトを走らせる。

⑤アップロードのとき、"1"〜"3"ではなく"D"を入力する。225行の判定によって、680行からのディスクアップロードルーチンに入る。セーブしたファイル名を入力するとプログラムが送信できる。

というわけ。

アスキー形式のデータファイルを作れる人は、それを作っておき、それをアップロードすればよい。この場合は、935行はとり去って使う。GOSUB 5000は、プログラムを送信する便法として付け加えたものだから、ただのアスキー形式のデータファイルのアップロードでは不要である。ただし、[,]は禁物!

16KバイトのPC-6001を使っている人も!

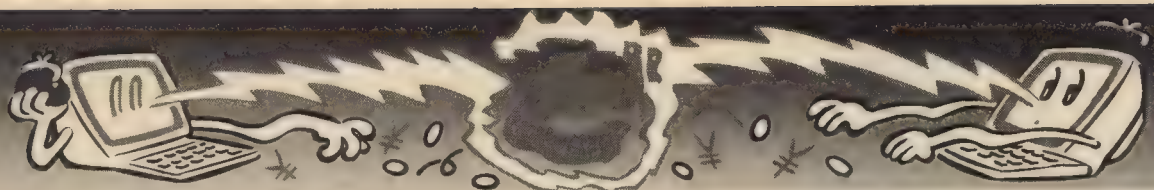
16KバイトのPC-6001、通称"パピコン"を持っている方にも、通信に参加してほしいので、16Kバイトシステム用の修正を示そう。リスト2がそれだ。

メモリーが小さいので、ダウンロードは、3Kバイトくらいしかできないが、でも立派に通信できる。古いパソコンでも、コンピュータなんだから、うまく使うとケッコウ楽しめるぜ!◇

リスト1 PC-6001/6001mkII/6601(32K)用の通信ソフト

```
100 REM TELECOMMUNICATION TERMINAL
110 REM PC-6001(32K:PAGE 1)
120 REM PC-60MKII(MODE2/4:P.1)
130 REM PC-6601(MODE2/4:PAGE1)
140 CLEAR 1000:GOSUB 590
150 PRINT "Telecomm. start."
160 EXEC &HA0EB
170 EXEC &HA000
180 A=PEEK(&HA1F3)
190 IF A=1 THEN 380
200 PRINT
210 INPUT "Up-load data No.=";U$
220 U$=LEFT$(U$+" ",1)
225 IF U$="D" OR U$="d" THEN 860
230 IF U$<"0" OR U$>"3" THEN 210
240 U=VAL(U$)+1
250 ON U GOTO 170,260,270,280
260 RESTORE 1000:GOTO 290
270 RESTORE 2000:GOTO 290
280 RESTORE 3000
290 EXEC &HA0AB
300 A=PEEK(&HA1F3)
310 IF A=1 THEN 380
320 READ A$:IF A$="*" THEN 350
330 PRINT#-2,A$
340 GOTO 290
350 PRINT "Up-load end."
360 PRINT#-2,"///"
370 GOTO 170
380 PRINT
390 PRINT "Communication end."
400 PSW=0
410 INPUT "Printer on(y/n) ";A$
420 IF A$="Y" OR A$="y" THEN PSW=1
430 AD=&HA200
440 A=PEEK(AD):AD=AD+1
450 IF A=0 THEN 550
460 A$=CHR$(A):PRINT A$;
470 IF PSW=0 THEN 490
480 LPRINT A$;
490 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 540
500 A$=INKEY$
510 IF A$="C" OR A$="c" THEN 540
520 IF A$="E" OR A$="e" THEN 550
530 GOTO 500
540 GOTO 440
550 INPUT "Retry (Y/N)";A$
560 IF A$="N" OR A$="n" THEN 580
570 GOTO 400
580 END
590 REM INITIAL SET
600 CR$=CHR$(13):LF$=CHR$(10)
610 LOCATE 0,15:PRINT "CTRL-A=D.L off:-B=D.L on:-P=U.L"
620 RESTORE 670:AD=&HA000
630 READ A$:IF A$="*" THEN 660
640 POKE AD,VAL("&H"+A$)
650 AD=AD+1:GOTO 630
660 RETURN
670 DATA 3E,01,CD,A2,26,FE,3F,28,33,CD,81,11,CD,D1,19,47
680 DATA FE,20,30,1F,FE,0D,20,09,AF,32,58,FA,CD,2D,27,18
690 DATA 16,FE,04,28,63,FE,0A,28,0E,FE,7F,28,04,FE,08,20
700 DATA 02,06,1D,78,CD,75,10,CD,95,A0,38,4C,CD,79,11,CD
710 DATA 3A,10,28,BC,FE,01,28,1F,FE,02,28,21,FE,10,28,33
720 DATA CD,4F,1A,47,CD,E8,19,78,FE,04,28,2C,FE,0D,20,A0
730 DATA 3E,0A,CD,E8,19,18,99,AF,21,FB,A0,18,05,3E,01,21
740 DATA 11,A1,32,F2,A1,E5,CD,81,11,E1,AF,32,58,FA,CD,CF
750 DATA 30,18,E2,AF,32,F3,A1,C9,3E,01,32,F3,A1,2A,F0,A1
760 DATA AF,77,23,77,C9,3A,F2,A1,B7,C8,2A,F0,A1,78,77,23
770 DATA 22,F0,A1,EB,21,FF,E7,B7,ED,52,C9,3E,01,CD,A2,26
780 DATA FE,3F,C8,CD,D1,19,CD,4F,1A,47,FE,13,28,08,FE,04
790 DATA 28,C6,CD,75,10,C9,3E,01,CD,A2,26,FE,3F,20,0A,01
800 DATA 00,00,0B,78,B1,20,FB,18,ED,CD,D1,19,FE,11,C8,FE
810 DATA 04,28,A5,CD,4F,1A,CD,75,10,18,DB,21,F0,A1,01,00
820 DATA A2,71,23,70,23,AF,77,23,77,23,C9,0D,0A,2A,20,44
830 DATA 6F,77,6E,2D,6C,6F,61,64,20,73,74,6F,70,2E,0D,0A
840 DATA 00,0D,0A,2A,20,44,6F,77,6E,2D,6C,6F,61,64,20,73
850 DATA 74,61,72,74,2E,0D,0A,00,*
860 PRINT "Up-load from Disk File."
870 FILES
880 INPUT "FileName =";F$
890 INPUT "Ok (Y/N)";A$
900 IF A$<>"Y" AND A$<>"y" THEN 880
910 OPEN F$ FOR INPUT AS #1
920 IF EOF(1) THEN 960
930 INPUT #1,A$
935 GOSUB 5000
940 PRINT #-2,A$
950 GOTO 920
960 PRINT "Up-load end."
970 PRINT #-2,"///"
980 GOTO 170
1000 DATA "*****POPCOM ノ ハツハ゛イヒ゛カ゛ カワル!!*****"
1010 DATA " POPCOM ハ 1 カ゛ツコ゛ウ カラ ハツハ゛イヒ゛ カ゛ カワリ、"
1020 DATA "12 カ゛ツ 8 ニチ ハツハ゛イ ト ナル。"
1030 DATA "カラーヘ゜ーシ゛ モ オオハハ゛ニ フエテ マスマス オモシロク ナッテクルソ゛。"
1040 DATA "ヨロシク!! POPCOM SYS.OP. ヨリ"
```

リスト続く

ミニ辞典 RS-232C 端末装置とモデムを接続するためのコネクターの形や信号線の電気的物性を定めた規格。EIA (Electronic Industries Association:アメリカ電子工業学会) が定めた。RSとは、Recommended Standard (勧告規格) の略だ。現在は、多くのパソコンが入出力インターフェースとして採用している。RS-232Cでは、データを1ビットずつ順番に伝送するシリアル伝送方式をとっている。

```
1050 DATA *
2000 DATA "060001 ｻﾝ-ｺﾝﾆﾁﾊ!"
2010 DATA "PC-6001 ｼﾘｰｽﾞ ﾖｳﾉ ﾂｳｼﾝ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ｶﾞ ｶﾝｾｲ ｼﾏｼﾀ｡"
2020 DATA "Up-laod,Down-load ﾓ ﾃﾞｷﾏｽ｡"
2030 DATA "ｲﾁﾄﾞ ﾂｶｯﾃ TEST ｼﾃ ｲﾏ ﾂｶｯﾃｲﾙ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ ﾄ"
2040 DATA "ｸﾗﾍﾞﾃ ｶﾝｿｳ ｦ ｷｶｾﾃ ｸﾀﾞｻｲ｡"
2050 DATA "ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾊ BBS ﾉ Menu 6 ﾆ ﾄｳﾛｸ ｼﾃｵｷﾏｽ｡"
2060 DATA "ﾖﾛｼｸ !!! SYS.OP.ﾖﾘ"
2070 DATA *
3000 DATA "ｵｼｮｳｶﾞﾂ ﾉ POPCOM-NET ﾆﾂｲﾃ..."
3010 DATA " ﾓｳｽｸﾞ ﾈﾝﾏﾂ､ﾈﾝｼ ﾉ ﾔｽﾐﾃﾞｽｶﾞ POPCOM-NET ｦ"
3020 DATA "ﾄﾞｳｽﾙｶ ﾏﾖｯﾃｲﾏｽ｡"
3030 DATA "SYS.OP.ﾄｼﾃﾊ ｶｲｶﾞｲ ﾘｮｺｳﾅﾄﾞﾓ ｼﾀｲｼ(ﾊﾂﾕﾒ)､"
3040 DATA "ﾌｼﾞｻﾝ ﾁｮｳｼﾞｮｳﾃﾞ ｺﾞﾗｲｺｳ ﾓ ﾐﾀｲ(ｼﾇﾎﾄﾞ ｷｹﾝﾀﾞｹﾄﾞ)｡"
3050 DATA "POPCOM-NET ﾉ HOST COMPUTER ﾊ ｺﾞｿﾞﾝﾁﾞ"
3060 DATA "PC-9801F2 ﾀﾞｶﾗ 2 ｶ ｶﾝ ｸﾞﾗｲﾒﾝﾄﾞｳ ｦ ﾐﾅｲﾄ"
3070 DATA "DISK ﾉ LOGGING FILE ｶﾞ ﾊﾟﾝｸｽﾙ｡"
3080 DATA "NET ｦ CLOSE ｼﾃ ﾔｽﾑﾉﾓ ﾂｳｼﾝ ﾅｶﾏｶﾞ ｺﾏﾙ｡"
3090 DATA " ｲﾏ ﾅﾔﾐﾉ ﾀﾈ ﾀﾞ----!"
3100 DATA "2 ｼﾞ ﾉ ﾁﾁﾃﾞﾓ ｱﾙ SYS.OP. ﾃﾞｼﾀ!!!!!!!!"
3110 DATA *
5000 L=LEN(A$):C$=""
5010 FOR I=1 TO L:B$=MID$(A$,I,1)
5020 IF B$="%" THEN B$=","
5030 C$=C$+B$:NEXT I
5040 A$=C$:RETURN
```

［メモリーの使い方(32K)］

アドレス	領域
FFFF	
FA00	
	文字領域、スタック
E7FF	ダウンロード領域
A200	マシン語
A000	
	BASICテキスト
8400	ページ1画面
8000	

［メモリーの使い方(16K)］

アドレス	領域
FFFF	
FA00	
F1FF	ダウンロード領域
E200	マシン語
E000	
	BASICテキスト
C400	ページ1画面
C000	

［ポプコムネット通信条件］

- パリティーなし
- 8ビット
- 1ストップビット
- Xあり
- SI/SOなし
- 300ボー全二重
- ターミナルモードで利用可能

［TEL］03-239-6985

- 公開—無料
- ANK(アルファベット、数字、カナ)文字のみ
- HOSTはPC-9801F2 モデムはMP-1200
- 回線数は1

リスト2 16Kバイトシステム用の変更箇所

```
160 EXEC &HE0EB
170 EXEC &HE000
180 A=PEEK(&HE1F3)

290 EXEC &HE0AB
300 A=PEEK(&HE1F3)

430 AD=&HE200

620 RESTORE 670:AD=&HE000

700 DATA 02,06,1D,78,CD,75,10,CD,95,E0,38,4C,CD,79,11,CD

730 DATA 3E,0A,CD,E8,19,18,99,AF,21,FB,E0,18,05,3E,01,21
740 DATA 11,E1,32,F2,E1,E5,CD,81,11,E1,AF,32,58,FA,CD,CF
750 DATA 30,18,E2,AF,32,F3,E1,C9,3E,01,32,F3,E1,2A,F0,E1
760 DATA AF,77,23,77,C9,3A,F2,E1,B7,C8,2A,F0,E1,78,77,23
770 DATA 22,F0,E1,EB,21,FF,F1,B7,ED,52,C9,3E,01,CD,A2,26

810 DATA 04,28,A5,CD,4F,1A,CD,75,10,18,DB,21,F0,E1,01,00
820 DATA E2,71,23,70,23,AF,77,23,77,23,C9,0D,0A,2A,20,44
```

イラスト／ツトム・イサジ

「今月から、Q&Aではテーマを１つ選んで、じっくり解説してみてはどんなもんかネ、ハガキの質問に答えてあげるのももちろん大事だけれど、なかにはどういうふうに質問したらいいのかさえもわからず、ひとり窓から夜空の星をながめては日記にくやし涙のあとを一つ二つとつけている読者だっていないとはかぎらない。君はそういう青少年をほうっておけるのかね、まあ、ムリにとはいわんよ。ムリにとは」と、副編集長A氏に無理難題をふっかけられた担当は、泣きながらブチブチと原稿用紙のマス目をうめていったのでした。そういうわけで、今月はディスクのお話が4ページ、そのあといつものページということにあいなったのです。

なぜディスクを使うの？

みなさんは、パソコンにいっしょうけんめい打ちこんだプログラムが、電源を切った瞬間に全温度チアーもまっ青のきれいさっぱりまっ白けになってしまうことは知っていますね。だから、一度打ちこんだプログラムはどこかにメモしておいて、次からはそのメモをパソコンに読ませればいいのです。ディスクとはこの、パソコン用のメモ用紙の役割をするもので、打ちこまれた（メモリーに書きこまれた）プログラムをディスクにメモすることをSAVE、メモされたプログラムをパソコンに読ませることをLOADといいます。カセットテープレコーダーを使って同じことをさせることもできますが、ディスクはカセットに比べて、

①SAVEやLOADのスピードがずっと速い。
②SAVEのできる量が大きい。
③たくさんのプログラムのうちから、目的のものをすばやくとり出せる。

という特長があります。本当は、データのやりとりの話もしないと、ディスクの説明としては片手落ちなのですが、入門者のみなさんはとりあえずプログラムのSAVE、LOADをしっかりと押さえましょう。

よく使うディスクの種類は？

ひとくちにディスクといっても、いろいろと種類がありますが、パソコンでディスクといえば、9割方はフロッピーディスクのことを指します。フロッピーディスクは、磁性体（カセットテープにぬってあるのと同じもので、磁気の変化によって記録する）をぬったポリエステルの薄い円盤を四角いカバーでおおった構造になっています。フロッピー（Floppy）とは、ペラペラしている、という意味です。サイズは4種類あります。8インチ標準フロッピーディスク、5インチミニフロッピーディスク、3.5インチマイクロフロッピーディスク、3インチコンパクトフロッピーディスクです。これらのうち、パソコンで最もよく使われているのは5インチミニフロッピーディスク、続いて3.5インチマイクロフロッピーディスクですから、今回はとりあえずこの2種類に限って話をします。以後はそれぞれ単に5インチ、3.5インチと呼ぶことにします。なお5インチは、正確には5.25インチのサイズです。念のため。

ディスクの記録密度のこと？

フロッピーディスクは、サイズは同じでも、記録できる情報量にいくつかの種類のちがいがあります。これは、ディスクに読み書きを行う装置（ディスクドライブ）とのコンビで考えなければならず、ディスクドライブに合った「記録密度（density）」のディスクを選ぶ必要があります。最近使われているのは、それぞれ次のようなものです。

〈5インチ〉
○両面倍密度(2D)　容量約320Kバイト
○両面倍密度倍トラック(2DD)　容量約640Kバイト
○両面高密度倍トラック(2HD)　容量約1Mバイト

〈3.5インチ〉
○片面倍密度(1D)　容量約250Kバイト
○両面倍密度(2D)　容量約500Kバイト
○片面倍密度倍トラック(1DD)　容量約500Kバイト
○両面倍密度倍トラック(2DD)　容量約1Mバイト

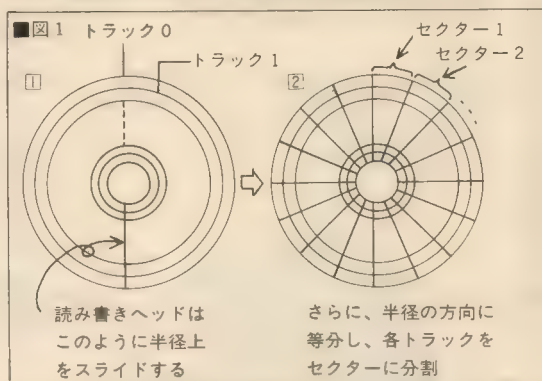
これら以外に、もっと容量の大きいものも開発されていますが、それらを使うためのディスクドライブが、まだ一

ミニ辞典

カラープリンター①　CRT画面のカラー化はあたりまえになったが、プリンターのカラー化は遅れぎみだ。だが、フルカラーではなく、色の種類を限れば低価格のカラープリンターも利用できるようになった。低価格カラープリンターの記録方式は「熱転写」、「インクジェット」、「ドットインパクト」などの方式がある。いずれの場合でも、イエロー、マゼンタ、シアンの3色を混ぜあわせて7色を出す。3色全部混ぜると、黒になる。

般的なパソコンに採用されていませんので省略します。買うときに困るのは、メーカーによって書き表し方がちがっていることです。表1は主なメーカーの表記法をまとめたものです。

フォーマットしなけりゃ使えない?

図1は、ディスクがどのように使われるかを示したものです。円盤はまずトラックという同心円に分けられ、ディスクドライブの読み書きヘッドは、カバー(ジャケットといいます)に開いた窓から円盤に触れ、半径の方向に移動することで目的のトラック位置をさぐり当てるのです。各トラックは放射状の区切りがなされていて、区切られた一つ一つの部分はセクターと呼ばれます。ディスクに対する読み書きは、すべてこのセクターを基本単位として行うようになっているのです。ところが、買ってきたばかりのディスクは、ただの磁性体をぬった円盤にすぎませんから、図の同心円や放射状の線の役割をする情報をまず書きこんでやらなければなりません。ちょうど、白紙のメモ用紙に縦横のケイ線を入れて、書きこみをしやすくするようなものです。これを物理フォーマットといいます。また、物理フォーマットを終えたディスクには、何カ所かにパソコンがそのディスクを管理するための特別な情報を書きこむ必要があり、それはシステムフォーマットまたは論理フォーマットと呼ばれます。こちらのほうは、ケイ線を引き終えたメモ用紙を表として使うために見出しや項目名を書きこむようなものと考えればよいでしょう。すでに何かがSAVEされているディスクにフォーマットをかけると、ちょうどメモ用紙全体に消しゴムをかけるのと同じようにそれまでの情報はすべてきれいに消されてしまいます。ですから、誤ってフォーマットをすることのないよう注意しなければなりません。それでは代表的ないくつかの機種を例に、具体的なフォーマットの仕方を説明しましょう。

(パソコンQ&A事典 P175より)

■表1-1 5インチディスクの各社の名称

メーカー	2D	2DD	2HD
Data Life	M-2D	M-2DD	M-2HD
DENON	——	——	MD2HD,MD2H-256
FUJI FILM	MD2D	MD2DD	MD2HD-256
Konica	MD/2D	MD/2DD	MD/2HD-256
MAXELL	MD2-D	MD2-DD	MD2-256HD
NEC	2D	2D	2HD
MEMOREX	MD2D	2HD/256	MD2HD-256
Scotch	MD/2D	MD/2DD	MD/2HD
TDK	M2D	M2DX-S,M2DD	M2HD,M2HD-256
TEAC	——	MF-5001	——
VICTOR	MD-2D	MD-2DD	MD-2HD256

■表1-2 3.5インチディスクの各社の名称

Data Life	MF-1D	MF-1DD	MF-2D	MF-2DD
DENON	——	MF1DD	MF2D	MF2DD
FUJI FILM	MF1D	MF1DD	MF2D	MF2DD
Konica	MF/1D	MF/1DD	MF/2D	MF/2DD
MAXELL	MF1-D	MF1-DD	MF2-D	MF2-DD
MEMOREX	——	——	——	MFD2DD
NEC	1D	2D	2D	2DD
Scotch	——	——	——	——
SONY	——	——	MFD-1	MFD-2
TDK	MF-1D	MF-1DD	MF-2D	MF-2DD
VICTOR	——	MF-1DD	——	MF-2DD

ミニ辞典
カラープリンター② イエロー、マゼンタ、シアンの3色を全部混ぜると黒になるが、鮮明な黒には見えない。だから、この3色のほかに、黒を使って4色で印刷する場合がほとんどだ。熱転写方式のプリンターは、4個のリボン(4色)を使って、1行を順番に印刷する。インクジェット方式のプリンターは、4個のノズルから4色↗

PC-8801mkII/mkIISR

5インチ両面倍密度(2D)のディスクを使用します。ドライブが1台のモデルがあり、N-BASICとN88-BASICの別もあるので、それぞれについて説明します。

N88-BASICの場合

まず、N88-BASICの場合について説明しましょう。

〈ディスクドライブが1台のとき〉

①システムディスクをディスクドライブ1にセットし本体の電源スイッチをONにしてからドアを閉めます(部屋のドアではありません。ディスクドライブの入り口についているツマミを矢印の方向へひねって、入り口と直角にしてやるのです。電源をON、OFFにするときは必ずドアを開けてからにしてください。

②How many files? には、ただ⏎キーを押す。

③run "dskut1.n88とタイプし、⏎キーを押す。なお、必ず小文字で打つこと。CAPS LOCKキーが押しこまれているときは、もう一度押してロックを解除してからタイプする。しばらくしてメニューが表示されたら、↑、↓キーを使って、

CREATE SYSTEM DISK[n88]

を選び、⏎キーを押す。

④
```
[[[CREATE  SYSTEM  DISK]]](5"1
drive)
    N88-BASIC
INSERT NEW disk on drive 1
Sure(y/n)?
```

というメッセージが出たら、ディスクドライブのドアを開けてシステムディスクをとり出し、フォーマットをかけるディスク(以後ブランクディスクという)をラベル面を上にしてディスクドライブにセットしてドアを閉じる。ここまでできたらyとタイプして⏎キーを押す。

⑤Do you need physical formatting(y/n)?というメッセージが出るのでyとタイプして⏎を押す。

⑥まず、

Physical formatting.

というメッセージが出、数秒して今度は、

System formatting.

のメッセージが出る(ここまでで物理(フイジカル)フォーマットは終わっている)。そしてすぐに、

Insert SYSTEM disk on drive 1
Sure(y/n)?

ときいてくるので、ブランクディスクをディスクドライブからとり出し、システムディスクをセットしてドアを閉めyとタイプして⏎キーを押す。

⑦Recording disk code. というメッセージが出て数秒すると、

Insert NEW disk on drive 1
Sure(y/n)?

というメッセージが出るので、再びブランクディスクと入れかえyとタイプして⏎を押す。

⑧Writing disk code. と表示され、数秒して、

Completed.

と出れば、これでめでたく、システムフォーマットも終了である。

〈ディスクドライブが2台のとき〉

①1台のときと同様。

②1台のときと同様。

③run "dskut2.n88とタイプするほかは1台のときと同様。

④
```
[[[CREATE SYSTEM DISK]]]
    N88-BASIC
Insert SYSTEM disk on drive.
Drive number?
```

というメッセージが出るので1とタイプして⏎を押す。すると、

Insert NEW disk on drive.
Drive number?

というメッセージが帰ってくるので、ディスクドライブ2にブランクディスクをセットし、2とタイプして⏎キーを押す。

⑤1台とのときと同様。

⑥
```
Format a disk on drive 2
Sure(y/n)?
```

と表示されるので、yとタイプして⏎キーを押す。あとは自動的に行われ。最終的にOKと表示されればフォーマット完了である。

N-BASICの場合

次はN-BASICの場合です。

〈ディスクドライブが1台のとき〉

①N88-BASICのドライブ1台と同様。

② 〃

③メニューから、

CREATE SYSTEM DISK [N]

を選ぶほかはN88-BASICのドライブ1台の場合と同様。

④
```
[[[CREATE SYSTEM DISK]]](5"1drive)
    N-BASIC
INSERT NEW disk on drive 1
Sure(y/n)?
```

となる。あとはN88-BASICのドライブ1台の場合と同様。

⑤N88-BASICのドライブ1台と同様。

⑥〜⑧ 〃

〈ディスクドライブが2台のとき〉

①N88-BASICでディスクドライブ2台の場合と同じ。

② 〃

③ 〃

↗のインクを噴きつけて印刷する。ドットインパクト方式のプリンターは、4色の横ジマ模様のインクリボンを上下させて印刷する。どの方式も一長一短があるので、実物を見て判断したほうがよさそうだ。

④
```
[[[CREATE SYSTEM DISK]]]
      N-BASIC
Insert SYSTEM disk on drive.
Drive number?
```
ときいてくるので、1とタイプして⏎キーを押す。あとはN88-BASICでディスクドライブ2台の場合と同じ。

⑤N88-BASICでディスクドライブ2台の場合と同じ。

⑥～⑧　　　　〃

FM-7シリーズ

①システムディスクでマシンを立ち上げる。電源ON、OFF注意は88mkII／mkIISRの①と同じです。

②How many disk drives?の質問に、ディスクドライブが1台なら1、2台なら2とタイプして⏎キーを押す。次にHow many disk files(0-15)?に対しては単に⏎キーを押す。

③RUN"SYSDSKとタイプして⏎キーを押す(必ず大文字で打ちこむこと)。

④DISK FORMATTING?ときいてくるのでYとタイプして⏎キーを押す。

⑤WHAT DISK DRIVE?ときいてくるので、ブランクディスクをセットしようとしているドライブの番号を入力して⏎キーを押す。

⑥SET THE FORMATTING DISK ON DRIVE n
　READY? (nは⑤で入力したドライブ番号)

と確認してくるので、ここでブランクディスクを該当するドライブにセットし、Yとタイプして⏎キーを押す。まちがいならN⏎キーとして⑤からやり直す。

⑦物理フォーマットが終了すると、続いてシステムフォーマットについての指定をきいてくる。

```
1. DRIVE 0…>1
2. DRIVE 0…>0
=
```

このメッセージで、ドライブが2台以上のときは、ドライブ0にシステムディスク、ドライブ1に物理フォーマットを終えたブランクディスクをセットし、1とタイプして⏎キーを押す。するとREADY?と確認をとってくるのでYとタイプして⏎すれば、あとは自動的に必要な情報が転送され、システムフォーマットが終了する。ドライブ1台のときは、まずドライブにセットされている物理フォーマットずみのブランクディスクをとり出し、システムディスクをセットして1を選び、⏎キーを押す。READY?の確認に対してもY⏎とする。すると、一瞬ののち、

```
SET THE DESTINATION DISK
READY?
```

というメッセージが出るので、ここでドライブ中のシステムディスクを再び物理フォーマットずみのブランクディスクと入れかえて、Yとタイプし⏎キーを押せば、システムフォーマットが完了する。

FM-7/77シリーズでは、実際に使用できるようにするために、F-BASICのダイレクトコマンドDSKINI 0⏎命令を実行する必要がある。2台使用で、ドライブ1のほうがブランクディスクの場合は、DSKINI 1⏎とする。

MSX

3.5インチ片面単密度(1D)を使用します。

①ディスクユニットに付属のカートリッジをMSXのスロットにさしこみ、ディスクユニット(ドライブ)、本体の順に電源をONする。このとき、ドライブにはディスクが入っていなくてもよい。

②日付をきいてくるが、単にRETURNキーを押しておけばよい。

③DISK BASICが起動するので、

　CALL　FORMAT (小文字でもよい) とタイプしRETURNキーを押す。すると、

　Drive name?(A, B)

ときいてくるので、A (小文字でもよい) とタイプする。

④Strike a key when readyと出るので、ここで新しいディスクをドライブにセットして、何かキーを押せばドライブが作動し、しばらくしてフォーマットが完了する。

なお、MSXでは、5インチタイプのディスクドライブを使うこともできます(たとえばEPSON TF-20)が、使い方は3.5インチと変わりません。

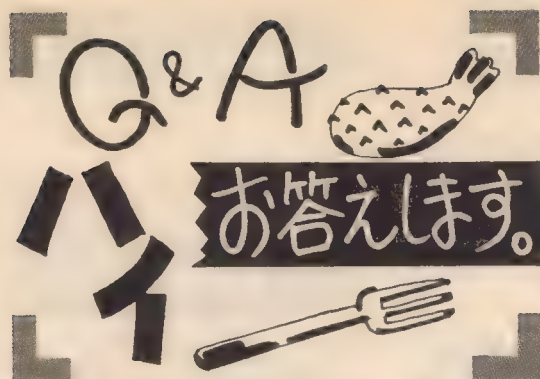
X1 turbo

このマシンは、5インチのほとんどのバリエーションに対応しています。ドライブ0にシステムディスクを入れてマシンを立ち上げたら、

RUN "FORMAT␣& ␣COPY. Uty (␣はスペース)

とタイプして⏎を押すと、フォーマットおよびディスクのコピーをするためのプログラムが走り出しますが、このプログラムはていねいな日本語のメッセージが完備しているため、くどくど手順を説明しなくても十分用が足りてしまいます。

話はまだ続くのですが

さて、まだ手順をご紹介したい機種もありますし、フォーマットだけではなく、マシン語のものもふくめたプログラムのSAVEやLOAD、それからFILES命令を実行したとき、ファイル名以外にぞろぞろ出てくる数字や記号のことなどについてもお話ししたいのですが、なにぶんページが足りませんので、それらについては続編として来月にまわしたいと思います。自分の持っているマシンの話がまだ出てこないあなたは、来月も本屋さんへ走りましょう。

Q **DATE$＝"85／10／10"としても次に電源を入れると85年が84年になってしまいます。日付を設定したすぐあとでは大丈夫なのですが。機種はPC-8801mkIIです。　　　　　　　　　(秋田県／打矢　尚)**

A PC-8801mkIIのDATE$は電源を入れるたびに84年のある日付になるようになっていて、DATE$と設定しても電源がONの間、その内容を保持しているだけで、自動的にカレンダーとして動いているのではありません。機種によってはDATE$の内容を電池でバックアップしていて、自動的に日付を変えてくれるものもあります。自分の機種がどちらであるか調べるにはDATE$にきょうの日付を設定したあとで電源をOFFし、再びONします。

PRINT DATE$⏎

で電源をOFFする前の日付が表示されれば、その機種では日付がバックアップされていると思ってよいでしょう。それ以外の機種については、DATE$はその日その日で設定し直す必要があります。

Q **私のFM-NEW7は漢字ROMを持っていないのに、付属のデモプログラムは漢字を出力します。どういうしくみになっているのですか。　(北海道／高畑　博光)**

A FM-7の漢字はグラフィック画面へ表示されるパターン（グラフィックパターン）の一種でしかありません。漢字ROMの有無はそのパターンデータをROMとしてコンピュータが持っているかいないかのちがいです。そのデモプログラムの中には漢字パターンデータが入っていて、それをRAMにLOADしたあとで表示させているのでしょう。あなたが漢字ROMを使わずに漢字を表示させたいのであれば、漢字パターンを自分で作らなければなりません。和文ワープロのようなものを作るのであれば別ですが、あまり字数が多くなければあなたの努力しだいで(!?)漢字を表示させることも可能です。BASICからはGET@、PUT@命令を使うとよいでしょう。

Q **MSXにN88-BASICを搭載することはできるのですか。　　　　　　　　　　　(大阪府／三宅　祐典)**

A MSXにはMSX-BASICが載っていて残念ながらN88-BASIC(インタープリター)を走らせることはできません。BASICインタープリターはそのマシンのハードウェアに合わせてその機種を引き出すように作られています。たしかにMSXもPC-8801も同じZ80CPUを使用しマシン語の一つ一つの命令は同じですが、CPUをとりまいているシステムの環境が大きく異なります（グラフィック、キー入力、ファイルその他のI/O関係)。それでBASICも異なったものになっているのです。N88のBASICプログラムをそのままMSXで走らせることはできませんが、同じような内容を持つプログラムを作ることは可能です。これが移植という作業です。ロードランナーというゲームはもともとApple用のものが日本に入ってきましたが、またたく間に国産機種の多くで動くようになりました。ものによってはグラフィックキャラクターが異なっていますが、ゲーム内容は同じです。これも移植の一つの例です。MSX-BASICもN88-BASICも米国マイクロソフト社によって作られたものですからコマンドにはそうちがいはなく、グラフィック部分などに注意すれば移植はそうむずかしくないと思います。POPCOM　BOOKSから『BASIC移植ハンドブック』という本も出されていますので参考になると思います。

Q **どんな機種でもRS-232Cインターフェースがついていれば音響カプラーやモデムが使えますか。**
(山梨県／X1 turbo)

A 最近は日本でもパソコン通信ブームに火がついて、あなたのまわりでも1人や2人はマシンのそばに電話を持ってきてカチャカチャやっている人もいることと思います。通信に必要不可欠なのがRS-232Cと呼ばれるシリアルインターフェース、これは最近のマシンはたいてい標準装備しています(例外もあるが)。シリアルインターフェースを通ってきたデータを電話線（回線）にのせるのが音響カプラーやモデムの役目だけれど、これにもいろいろな種類のものがあります。まず音響カプラー、モデムがRS-232Cに対応していることが必要です。

パソコン通信ではホスト（BBSを主宰しているコンピュータシステム)側の送り出すデータの送受信方式にいくつかの形式があります。紙面の都合もあってここではくわしくは説明できませんが、POPCOM-NETを例にとると、

送信速度（bps）	300	全二重（FULL）
データ長（bit）	8	
ストップビット	1	
パリティー	NON	

となっています。POPCOM-NETにかぎらず、ほかのホストでも送信速度は300(bps)全二重がポピュラーですから音響カプラーやモデムを選ぶときも、これに対応しているものを選ぶ必要があります。パソコン通信用に発売されているモデム、モデム電話、音響カプラーなどはまず問題ないでしょうが街のジャンク屋さんなどで出まわっているもののなかには規格が異なるものもあり、注意が必要です。準備が整ったらぜひPOPCOM-NETにもアクセスしてみてください。

＊読者の方々からの質問にお答えするコーナーです。初心者、中級者のつまずきやすいポイントを、じっくり、わかりやすく解説いたします。新しい質問も受け付け中です。どんな質問でも、どしどしお寄せください。

POCKET COMPUTER

ポケコンコーナー

CORNER

イラスト：今井雅巳

今月からシャープPC-1250シリーズを中心とするポケコンのマシン語入門講座を始める。ＰＣシリーズのマシン語命令は、PC-1450、1250、1260、1350などのシリーズに共通だ。ポケコンのプログラムをマシン語で組む必要性は少ないと思うが、ポケコンの手軽さは捨てがたい。その手軽さを利用してコンピュータのマシン語を知ることができる。これはすばらしいことだ。

♣編集部Ｏ

マニュアルには書かれていない！

シャープのPCシリーズポケコンのマニュアル（取扱説明書）には、マシン語やその使い方については、ほとんど何も書かれていない。書かれていないけれども、BASICプログラムからマシン語を利用するための命令がちゃんと用意されている。この辺の事情は想像するとおもしろいが、とにかく、ユーザーにとってマシン語についての情報が公開されていないことをおしむよりは、むしろ、マシン語を使える手だてを残しておいてくれたことを、シャープさんに感謝するべきだ。

こんなわけで、少ない情報をもとに講座を始める。情報源の主たるものは海外向けのPC-1250／1251用マニュアルと国内の各雑誌に発表されてきたユーザーの解析情報である。The BASIC（技術評論社）に貴重な解析情報を発表した益田弘司氏、後藤晴彦氏、木村修二氏などの功績に感謝！　本誌にも高木基臣氏のような解析家が登場した。

BASICとマシン語の接点

BASICプログラムからマシン語を使うために最低限必要な命令、機能は次のようなものだ。

①メモリーにマシン語を書きこむ命令

これは、BASICのPOKE命令で実行できる。たとえば、メモリーのC100番地に、マシン語命令コード37を書きこむには、

```
POKE&C100,&37
```

と書く。シャープのPC用BASICでは１つのPOKE文で、多数のマシン語命令コードを続き番地に書きこめる。たとえば、図１のマシン語プログラムがあったとすると、これをメモリーに書きこむには、

```
POKE&C100,&10,&C1,&20,
&57,&12,&06,&DB,&10,&C
1,&21,&57,&44,&10,&C1,
&22,&53,&37
```

と書く。

②メモリーの中を読み出せる命令

この命令はマシン語を使うという観点からは必ずしも必要ではないが、メモリーの中を覗くにはぜひとも必要な命令だ。C100番地に何が書かれているかを覗いてみることにしよう。

```
A=PEEK&C100
```

これでC100番地の記憶内容が変数Aに読み出される。画面に表示するには、

```
PRINT PEEK&C100
```

と書く。

PEEK命令で読み出されるメモリーの内容は、１バイトという単位である。１バイトは、電気信号の０または１を８個ならべたものをさす。これを８ビットと呼ぶ。つまり、電気信号の０、１の１つを１ビットと呼ぶわけだ。じつは、①のPOKE命令で、カンマで区切ったマシン語命令

■図１　PCシリーズマシン語プログラムの例

```
C100 10C120571206DB10
C108 C121574410C12353
C110 37
```

ミニ辞典　SRAMとDRAM　RAM（ラム：random access memory）はデータを一時的に記憶させるためのメモリーで、電源を切ると記憶した内容は消えてしまう。RAMには２種類ある。SRAM（スタティックラム：static RAM）とDRAM（ダイナミックラム：dynamic RAM）だ。DRAMは記憶した内容を保持しておくために数ミリ秒間隔↗

コードの１つ１つは、８ビットの情報を16進数表示という表示方法で書き表したものである。

図２に、メモリーへの書きこみと読み出しの実験プログラムを示したので、ためしてほしい。これで、メモリーに書いたり、メモリーから読み出したりすることを実感できるようになれば、しめたものだ。

■図２　メモリーへの書きこみと読み出しの実験

```
10 A=30
20 POKE&C100,A
30 PRINT PEEK&C100
40 END
```

10行のAの値をいろいろ変えてRUNさせる。

（課題）
①Aが255より大きいとどうなるか？
②Aがマイナスの数だとどうなるか？

③マシン語プログラムを実行させる命令

マシン語をメモリーに書きこんでもこれを実行させる命令か機能がなければ使えない。シャープPC BASICでは、CALL（コール）文というマシン語サブルーチンを実行する命令がある。C100番地以後に書かれたマシン語サブルーチンを実行するには、

CALL&C100

と書く。サブルーチンというのは、ひとまとまりの仕事をするプログラムで、入り口と出口があるプログラムをいい、出口にはリターン（復帰）命令が必ずついていなければならない。リターン命令は、CALL（コール）命令と対（つい）になっていて、CALL（コール）（電話で呼び出す）すると、サブルーチン側に実行が移り、リターン（復帰）命令で元のプログラムにもどってくる働きをする。もどってくるところはCALL（コール）文の次の命令のところである。

④マシン語のセーブ

せっかくメモリーに書きこんだマシン語命令も、カセットテープに保存できなかったら不便でしょうがない。幸いこの命令が用意されている。たとえば、図１のプログラムはC100番地～C110番地までに書かれているから、これをカセットテープにセーブ（記録保存）するには、

CSAVEM &C100,&C110

と書く。&C100のところがマシン語プログラムの先頭番地、&C110のところが終わり番地である。

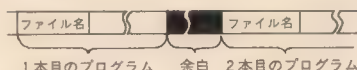
この命令によって、マシン語プログラムをカセットにセーブできる。なお、プログラムに名前をつけて、セーブすることもできる。この名前のことを「ファイル名」と呼んでいる。たとえば、プログラムに「ABC」というファイル名をつけてセーブするには、

CSAVEM"ABC";&C100,&C110

と書く。

ファイル名は、１本のカセットテープに、複数のプログラムを順に記録したりするとき、後日に読み出すさいの頭出しの役目をさせる。

１本のテープに複数本のマシン語プログラムを記録するときには、テープのカウンターを見ながら、少し余白をとりながら記録するとよい。こうしておくと、後日プログラムを修正して、セーブし直しても、後方のプログラムを消去してしまう危険がない。

ファイル名　ファイル名
１本目のプログラム　余白　２本目のプログラム

⑤マシン語のロード

カセットテープにセーブしたマシン語プログラムを、メモリーに入れるのが、ロード命令だ。ロード命令は、

CLOADM

だけでよい。カセットテープを巻きもどして、上の命令を実行すると、いちばん最初のマシン語プログラムがロードされる。

１本のテープに複数本のプログラムを記録してある場合は、テープカウンターで頭出しをして、CLOADM命令を実行する。もし、カウンターの値がわからなくなったら、そのときは、ファイル名を指定し、先頭から順に読み出しを実行させる。

CLOADM"ABC"

ここで、〝ABC〟がファイル名である。カセットテープで、「ABC」というファイル名のプログラムが見つかるまで、順に読み出しが行われ、見つかったところで、マシン語がロードされる。

以上の５つが、マシン語をBASICプログラムの中で利用するための命令の全部だ。たったこれだけだ。もし、ただ使えばよいというのならばPOKE（ポーク）命令とCALL（コール）命令だけで十分だ。

マシン語を使ったプログラム

●リスト１
BASICでマシン語を使う例

```
10:POKE &C100,&10,&C1,&
   20,&57,&12,&06,&DB,&
   10
20:POKE &C108,&C1,&21,&
   57,&44,&10,&C1,&22,&
   53
30:POKE &C110,&37
100:INPUT "A=";A
110:INPUT "B=";B
120:IF A+B>255 THEN 100
130:POKE &C120,A
140:POKE &C121,B
150:CALL &C100
160:PRINT "A+B="; PEEK &
    C122
170:GOTO 100
```

マシン語命令をBASICの中で、どんなふうに使うかを１つの例で示そう。リスト１がそれだ。このプログラムのマシン語プログラムは、&C120番地の内容と&C121番地の内容を加えて、答えをC122番地に入れるプログラムになっている。10行～30行が、マシン語をメモリーに書きこんでいる部分だ。100行と110行で、AとBの値を入力すると、130行と140行で、それぞれC120番地とC121番地に書きこまれる。150行でマシン語プログラムが実行される。答えはC122番地に求められているはず。そこで、160行でC122番地の内容を読み出して、プリントしているわけだ。答えが正しいことを確かめた上で、この答えがBASICプログラムで求められたのではないことを確認してほしい。BASIC命令で（A+B）を計算している部分はどこにもない。まさしく、150行のマシン語サブルーチンのCALL（コール）で答えを求める以外にないのだ。

↗で定期的にアクセスしなければならない。これをリフレッシュ作業という。SRAMはリフレッシュ作業がいらないRAMだ。DRAMは構造が簡単だが、電力はくう。SRAMは構造が複雑になり、同じデータを記憶（きおく）するためにはDRAMと比べ、４倍の素子（ICの構成単位）が必要になる。

Monitor 1350

●PC-1350

埼玉県／近　成人

純マシン語のモニターです。特徴はといえば、一言でいってしまうと、「使いやすい」ということです。一般にモニターは「使いやすさ」が命ですから、このモニターはその条件を十分に満足しているといえるでしょう。

—使い方—

完全にまちがいなく入力したらCALL&6B00 としてください。

画面上方左4ケタがアドレスです。コロンではさまれた中16ケタがデータ、そして右2ケタがチェックサムです。また3行目に出ているキャラクターはそれぞれ、その上の1バイトで示されるキャラクターです。入力方法は変更したいデータの下にカーソル（アドレスやデータの真下にある横棒）を◀や▶を使ってもっていき、数値キーを押すだけです。このときA～Fはもちろんのこと、テンキーの(から.までもA～Fに対応していますので、どちらからでも入力が可能です。また↑や↓でそれぞれ、8バイトDOWN、UPとなります。それから INS を押すと右下に〝*〟が表示されますが、この状態で行が変わると、プリンターのスイッチが入っていれば、今まで表示していた内容をプリンターに打ち出すことができますので、↓を押し続けるだけで簡単にダンプリストが得られます。また、これの解除は DEL です。

—終わりに—

6B00～6C67に重なるプログラムを入力する場合は、いったんほかのアドレスに入力してからテープに落としておいて、あとからオフセットをつけて読みこめばよいでしょう。最後にモニターからぬけ出るには ENTER を押せばOKです。

```
* Monitor-1350
6B00:0002B802001E005E:39
6B08:0220106D001FE2AA:4A
6B10:B9786C3DB8786C3D:B3
6B18:023A260207348860:87
6B20:008413380A000082:5B
6B28:13040A8235884478:1C
6B30:6C3E042F0D023A26:4C
6B38:88786C3D86701D84:40
6B40:13380A0207348213:27
6B48:040A823526022E26:41
6B50:042F0CE2AABA5974:52
6B58:1803008614027E26:53
6B60:FDDFE4362A09673B:C3
6B68:3B07673F2B0B7804:9A
6B70:362B04673B388C67:32
6B78:3C38AB673D389467:F6
6B80:3E38B36711280237:02
6B88:106D5F6704280602:77
6B90:2A522D8D67032806:CE
6B98:0220522D96740303:B1
6BA0:84E297E2AABA5986:22
6BA8:0300142467282803:F5
6BB0:0241672F28030242:48
6BB8:672A28030243672D:95
6BC0:28030244672B2803:2E
6BC8:0245672E28030246:4F
6BD0:67303B8067472B84:AF
6BD8:673A3A0567413B8C:4F
6BE0:0652E2A3786C5087:98
6BE8:DB786C5086DBB813:3B
6BF0:060ABA63043A0C04:7B
6BF8:07020734786C5026:9E
6C00:2F05BA7001630428:EE
6C08:03700163153B7302:9C
6C10:05DBB80208030014:B9
6C18:106D5F57672A2984:71
6C20:7880542D89BA7101:2E
6C28:63042803710163FF:66
6C30:29960214DBB80208:72
6C38:0300152D24593458:4E
6C40:786C445B640F670A:67
6C48:3A03740774302637:B9
6C50:0300786C5E58DA78:EF
6C58:6C5E834759372475:BD
6C60:30670A3A03750737:91
              1985/10/26
```

ELTAC-101（時間集計プログラム）

●PCシリーズ用

東京都／新藤康弘

```
*ELTAC-101プログラム
  10:CLEAR
  20:T=0
  30:INPUT "?";K
  40:IF K=0 THEN 170
  50:IF K<0 THEN 110
  60:T=T+K
  70:B=T- INT T
  80:IF B<0.6 THEN 30
  90:T=T+0.4
 100:GOTO 30
 110:K= ABS K
 112:C=K- INT K
 120:B=T- INT T
 130:IF C<=B THEN 150
 140:T=T-0.4
 150:T=T+K
 160:GOTO 30
 170:PRINT "TOTAL:";T
```

このプログラムはエアチェックやサウンドテープのための時間集計用プログラムです。時間の入力方法は、分と秒を、小数点で区切って入力します。たとえば、5分38秒は5.38と入力するわけです。集計値から時間を引くときは、−3.18（3分18秒）のように入力します。0を入力すると、合計が表示されます。

テープのダビングなどにポケコンの手軽さを生かしましょう。

PC-1350情報

静岡県／竹内一弘

①リスト復活プログラム

9月号にのっていたリスト復活はダイレクトで実行できるがMEMの値をひかえていなければなりません。MEMの値をひかえていなかった場合は、このプログラムを利用してください。プログラムはリロケータブルですので適当なところに入れてもいいですが、BASICのプログラムをこわすところは、やめてください。

```
--- リスト フッカツ プログラム ---
6F70 F47104D4002467FF:C7
6F78 2904106F03841B37:85
```

②カーソル・スピードアップ？

プログラムの中で長い行のところがあり、その行のいちばん最後までカーソルを移動する場合ずっとカーソルキーを押していなければなりません。そ

ミニ辞典

CD-ROM　CD（コンパクトディスク）はオーディオ分野では爆発的な人気だ。直径12センチのプラスチックの円盤に、音楽（アナログ信号）をデジタル化して記憶している。記憶容量が大きいので、オーディオ分野だけでなく、データ処理の分野にも用途が広がってきた。これがCD-ROMだ。CDは読み取り専用なので、CD-ROM（リード・オンリー・メモリー）と呼ぶ。日本語で2億7000文字、写真のような自然画で4000画面記録できる。

ういうときには、まずカーソルキーを1回押したらシフトキーを押してまたカーソルキーを1回押せば、いちばん最後までカーソルが移動しています。また、いちばん最後からいちばん最初というのも同じやり方でできます。

PC-1261ワークエリア情報

京都府／ZEPHYR

PC-1261のワークエリアを解析してみました。表に示してあります。なおアドレスは16進数で示してあります。ゲームなどに役に立ててください。

◆表　PC-1261　ワークエリア

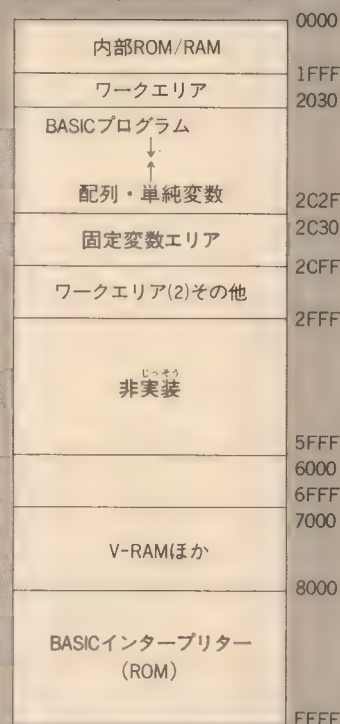
アドレス	内　容	
6621	式プログラム先頭番地	(下位)
6622		(上位)
6623	式プログラム末尾番地	(下位)
6624		(上位)
6625	式プログラム実行番地	(下位)
6626	LIST＃、NEW＃などで変化	(上位)
6641 ∫ 6647	パスワード格納	
66B8 ∫ 66CF	印字用バッファー(24文字) CALL ＆ 1B90またはプログラムで〝END〟文を使うと印字される。	
66D7	BIT4　PRINT＝LPRINT	
66D8	BIT3　WAIT STOP　(WAIT文解除)	
66D9	BIT6　パスワード　ON/OFF	
66DB	BASICコマンドジャンプ先	(＆79)
66DC		(上位)
66DD		(下位)
66E1	BASICプログラム先頭番地	(下位)
66E2		(上位)
66E3	BASICプログラム末尾番地	(下位)
66E4		(上位)
66E5	WAITの長さ	(下位)
66E6		(上位)
66F3	FOR文のスタック	
66F4	GOSUB文のスタック	
66F8	USING文ワークエリア	〝X〟
66F9		〝＃〟
66FA		〝.〟
66FB		〝＆〟
6700	ERRORの起こった番地	(下位)
6701		(上位)
6702	BREAKしている番地	(下位)
6703		(上位)
67B1 ∫ 67FF	表示文バッファー(80文字)	

PC-1450解析

神奈川／Mad Cocky

PC-1450の解析をしてみました。プログラム作りに役に立ててください。

PC-1450 4Kバイト RAMカードをつけたときのメモリーマップ

アドレス	内容
0000～1FFF	内部ROM/RAM
～2030	ワークエリア
2030～2C2F	BASICプログラム↓ ↑配列・単純変数
2C30～2CFF	固定変数エリア
～2FFF	ワークエリア(2)その他
～5FFF	非実装
6000～6FFF	
7000～8000	V-RAMほか
8000～FFFF	BASICインタープリター(ROM)

①パスワード(RAM 4Kのとき)

・格納場所 &2010～&2016
&2F0A～&2F11
・フラグ &2F14　32のときパスがかかり　0のとき、はずれている
・パスの解除　POKE ＆ 2F14、0 ENTER

②固定変数のアドレス(RAM 4Kのとき)

26	ZまたはZ$	&2C30～&2C37
25	YまたはY$	&2C38～&2C3F
∫	∫	∫
3	CまたはC$	&2CE8～&2CEF
2	BまたはB$	&2CF0～&2CF7
1	AまたはA$	&2CF8～&2CFF

参考文献

●POPCOM '85 1月号「PC-1350情報」(野倉孝博・小学館)

●ポケコンマシン語入門「PC-1401内部解析」(中川恒明・工学社)

ミニ辞典　**電子ファイルシステム①**　紙に書かれた文字や図形などの文書情報にかわり、エレクトロニクスの技術を利用した文書情報の保存と検索のシステムが電子ファイルシステムだ。文書情報を記録する媒体(メディアという)は、マイクロフィルム、磁気ディスクが実用化されている。最近、注目を浴びているのは、光ディスクを利用した電子ファイルシステムだ。

③V-RAMのアドレス

1ケタ目 ～ 12ケタ目　13ケタ目～16ケタ目

&7000 ～ &703B　&707B ～ &7068

④LCDのシンボルについて

※ / アドレス	0	1	2	4	8	16	32	64
&707C	消灯	E	M	( )	RAD	G	DE	PRINT マーク
&703D	//		DEF	SHIFT	HYP	PRO マーク	RUN マーク	CAL マーク
&703C	//	カナ	小	SML	STAT マーク			

※POKEでこの値を書きこんだとき表示されるもの。
BUSYは、POKEでは点灯しない。

◆PC-1450 中間コード表

下＼上	0	1	2	3	4	5	6	7
0			スペース	0	@	P	E	p
1			!	1	A	Q	a	q
2			"	2	B	R	b	r
3			#	3	C	S	c	s
4			$	4	D	T	d	t
5			%	5	E	U	e	u
6			&	6	F	V	f	v
7			'	7	G	W	g	w
8			(	8	H	X	h	x
9			)	9	I	Y	i	y
A			*	:	J	Z	j	z
B			+	;	K	[	k	¦
C			,	<	L	¥	l	|
D			−	=	M	]	m	¦
E			.	>	N	^	n	‾
F				?	O	_	o	

下＼上	8	9	A	B	C	D	E	F
0		FACT	RND	RUN	RANDOM	TO	GOSUB	0
1	REC	LN	AND	NEW	DEGREE	STEP	AREAD	年
2	POL	LOG	OR	CONT	RADIAN	THEN	LPRINT	月
3	ROT	EXP	NOT	PASS	GRAD	ON	RETURN	日
4	DECI	SQR	ASC	LIST	BEEP	IF	RESTORE	円
5	HEX	SIN	VAL	LLIST	WAIT	FOR	CHAIN	♠
6	TEN	COS	LEN	CSAVE	GOTO	LET		♥
7	RCP	TAN	PEEK	CLOAD	TRON	REM		♦
8	SQU	INT	CHR $	MERGE	TROFF	END		♣
9	CUR	ABS	STR $		CLEAR	NEXT		■
A	HSN	SGN	MID $		USING	STOP		□
B	HCS	DEG	LEFT $	OPEN	DIM	READ		π
C	HTN	DMS	RIGHT $	CLOSE	CALL	DATA	BASIC	√
D	AHS	ASN	INKEY $	SAVE	POKE	PAUSE	TEXT	
E	AHC	ACS	PI	LOAD		PRINT	OPEN $	カナを表すコード
F	AHT	ATN	MEM	CONSOLE		INPUT		

5 PC-1450　マシン語サブルーチン

- &059E　POWER OFF
- &05A2　ピ音

⑥PC-1450のBASICプログラムの格納のされ方は、PC-1350、PC-1260/61と同じです

7 RAMカード（CE-201MおよびCE-202M）をつけたとき、フリーエリアの終端、固定変数エリアの終端、ワークエリア(2)の終端は、それぞれ次のように変化する

CE-201Mのとき　&3C2F、&3CFF、&3FFF
CE-202Mのとき　&5C2F、&5CFF、&5FFF

ミニ辞典

電子ファイルシステム②　光ディスクファイルシステムは光ディスクへ文書を書きこんだり、光ディスクから文書を読み出しするための「光ディスク装置」、文書を入力するための「スキャナー」、文書を表示するための「ビットマップ・ディスプレイ」、文書を入力するための「プリンター」、システムを制御する「コントローラー」、人間が指示するための「キーボードやマウス」などで構成されている。

ゲーム作りの強い味方 PCGキャラクターエディター for X1シリーズ

錦戸季樹

ゲーム作りにご利用ください

BASICでグラフィックキャラクターを使うゲームなどを作るときに便利なPCGキャラクターエディターを作ったので発表します。このエディターは作ったキャラクターのデータをBASICのプログラムにしてくれるので（リストA）あとで使うときにたいへん便利です。プログラムもオールBASICでわりと短いので、X1ユーザーの人はぜひ使ってみてください。さて使い方ですが、リスト1を入力したあとでテープまたはディスクにセーブし、

RUN⏎します。

はじめに　LINE(30000―60000)？とたずねてきます。これはキャラクターをデータ化（BASICのプログラムに）するときのDEF CHR$文の先頭の行番号になります。次に

CODE (HEX)＝？　と表示されますのでとりあえず00⏎と入力してください。画面にはわけのわからないデータが表示されていますのでこれをクリアしてしまいましょう。

[Shift]＋[CLR HOME]、[C]、[M]と続けて押します。

画面の左上には0～Fまでの16進数で囲まれた正方形のエリアがありますね。この横辺がキャラクターコードの上位4ビット、縦辺が下位4ビットを表していて、全部でキャラクターコードの00H～FFHまで256個のキャラクターを見ながらエディットできます。画面の右はそのキャラクターコードの1コマ1コマを拡大した状態を表していて、現在はキャラクターコードの00H（左エリアの左上の1コマ）が指定されています。さて画面には再びCODE(HEX)＝？と表示されていますね。エディットしたいキャラクターコードを16進数（HEX）で入力してください。キャラクターのつくり方は簡単です。右のエリアに十字カーソルがありますね。これをテンキー（カーソル移動キーになっている）を使って移動させ、色を指定するだけです。左のエリアにもリアルタイムで表示されますので実際の感じがつかめると思います。では各コマンドの使い方を説明します。

〈十字カーソルの移動方法〉

右の図のようにテンキーが移動方向と対応しています。

↖	↑	↗
←	5	→
↙	↓	↘

〈色の指定〉

[GRAPH]キーを押しながら

[0]黒 [1]青 [2]赤 [3]マゼンタ

[4]緑 [5]シアン [6]黄 [7]白

白	8	9
緑	シ	黄
青	赤	マ
黒		

（テンキー）

テンキーの数字とカラーコードが対応しています。

〈コマンド〉

コマンドキーはそのキーを押すだけでよく、⏎は必要ありません。

[A] (put All) 定義ずみのキャラクターデータすべてをプログラム化します。

[P] (Put) 現在エディットしているキャラクターのみをプログラム化します。

[M] (Move) たとえば、大きなキャラクターを作るときなどのように、1つのデータに納まらないときなどに使います。移動する先のコードをきくのでとなりの上下左右のコードを指定するなどしてくふうしてください。現在エディット中のところはそのままにして移動します。

[G] (Get) 指定したコードのパターンをもってきます。同じパターンを使ったり似たパターンを多く作るときに便利です。コードをきいてきますのでコピーしたいキャラクターコードを入力します。

[R] (turn Right) エディット中のキャラクターを右に90°回転します。

[←]または[→]　指定キャラクターの左右を反転させたキャラクターをエディットエリアにもってきます。

[U]または[D] (Up or Down) 同様に上下に反転（さかさまに）したキャラクターを得ることができます。

[C] (Clear) エディットしているエリアをクリア（黒）します。カーソルの位置は変わりません。

[CLR HOME] (Home clear) 左のエリアすべてのキャラクターデ

リストA

```
30000 DEFCHR$(&H0)=HEXCHR$("CB828009018140E56500840880A08132BF0185899100400F")
30020 DEFCHR$(&H1)=HEXCHR$("E5408101098082CB3281A080088400650F400091898501BF")
30040 DEFCHR$(&H10)=HEXCHR$("E5408101098082CB3281A080088400650F400091898501BF")
30060 DEFCHR$(&H11)=HEXCHR$("A7028180900141D34C810501102100A6F002008991A180FD")
```

ミニ辞典

電子ファイルシステム③　光ディスクへ文書（画像情報）を書きこむにはレーザー光線を使う。画像情報は、デジタル信号に変換して、光ディスクの表面に小さな穴（ピット）として記録される。ピットをあけるのにレーザー光線を使うわけだ。光ディスクから画像情報を再生するには、ピットがあかない程度弱いレーザー光線をあてて、反射した光線の強弱によってピットのありなしを判定している。

ータをクリアします。エディターを起動したとき、はじめから作り直すときに使います。 Shift キーといっしょに押してください。Ⓐ、Ⓟコマンドを使う前にこのコマンドを実行すると今までの苦労が水の泡になるので注意して使ってください。

H (Hardcopy) 左エリアのハードコピーをプリンターに出力します。プリンターが正しくつながっていて電源がONになっているか確かめてください。でないとエラーになってしまいます。

ESC (Escape) このエディタープログラムを終わります。

エディットの順序としてはデータを作り終えたらⒶかⓅコマンドでデータをプログラム化し、ESCでエディターを終了します。この時点でLISTをとると後ろのほうにプログラム化されたあなたのキャラクターデータが見られます。行番号25000までのプログラムといっしょに、あるいはこのエディタープログラムだけDELETEしてキャラクターデータだけをセーブしておきましょう。

ディスクの場合は、

SAVE "1：ファイル名" ↵

カセットの場合は、

SAVE "CAS：ファイル名" ↵

として必ずセーブしておきましょう。

リスト

```
1 '
2 ' Programmable Charactor Editor
3 '            for
4 '   SHARP X1 series   by H.Nishikido
5 '
10 WIDTH 80:DEFINT A-Z:DIM CH$(255),C$(2,7)
12 LOCATE0,0:INPUT"LINE(30000-65000)";L$:L$=RIGHT$(L$,5)
14 L!=VAL(L$):IF L!<30000 OR L!>65000! THEN 12
18 GOSUB11000
20 LOCATE0,0:PRINTSPACE$(79):LOCATE0,0:INPUT"CODE(HEX)= ";C$:C$=RIGHT$(C$,2)
25 LOCATE0,0:PRINTSPACE$(79):LOCATE0,0:PRINT"CODE(HEX)= ";C$
30 C=VAL("&H"+C$):IFC<0ORC>255THEN20
40 CGEN1:GOSUB20400:CGEN
110 CLICKOFF:GOSUB 10000:X=0:Y=0:GOSUB10100
200 K=STICK(0):KEY0,""
201 IF K=1 THEN GOSUB 10100:X=X-1:Y=Y+1:GOTO 300
203 IF K=3 THEN GOSUB 10100:X=X+1:Y=Y+1:GOTO 300
205 IF K=7 THEN GOSUB 10100:X=X-1:Y=Y-1:GOTO 300
207 IF K=9 THEN GOSUB 10100:X=X+1:Y=Y-1:GOTO 300
210 IFK=4THENGOSUB10100:X=X-1:GOTO300
220 IFK=6THENGOSUB10100:X=X+1:GOTO300
230 IFK=8THENGOSUB10100:Y=Y-1:GOTO300
240 IFK=2THENGOSUB10100:Y=Y+1:GOTO300
245 K$=INKEY$(0)
250 IFK$="+"THENCL=0:GOSUB1000
255 IFK$="┐"THENCL=1:GOSUB1000
260 IFK$="┤"THENCL=2:GOSUB1000
265 IFK$="┌"THENCL=3:GOSUB1000
270 IFK$="─"THENCL=4:GOSUB1000
275 IFK$="│"THENCL=5:GOSUB1000
280 IFK$="‾"THENCL=6:GOSUB1000
282 IFK$="└"THENCL=7:GOSUB1000
285 IFK$="A"THENGOSUB20200:GOTO 20
286 IFK$="R"THEN7000
290 IFK$="C"THENGOSUB2000
291 IFK$="P"THENRL=1:GOTO20000:GOTO20
292 IFK$="M"THEN20
293 IFK$=CHR$(27)THEN:CLS 4:END
294 IFK$="G"THEN3000
295 IFK$=CHR$(&H1C) OR K$=CHR$(&H1D)THEN4000
296 IFK$="U" OR K$="D" THEN5000
297 IFK$="H"THEN25000
298 IFK$=CHR$(12)THENFORI=0TO255:DEFCHR$(I)=STRING$(24,CHR$(0)):NEXT
299 GOTO200
300 IFX<0THENX=0
310 IFX>7THENX=7
320 IFY<0THENY=0
330 IFY>7THENY=7
340 GOSUB10100
350 GOTO200
1000 GOSUB10100:LINE(321+X*24,1+Y*24)-(343+X*24,23+Y*24),PSET,CL,BF:GOSUB10100
1010 ST=2^(7-X)
1020 FORI=0TO2
1031 IF(CL AND 2^I)<>0 THEN C$(I,Y)=CHR$(ASC(C$(I,Y))OR ST)ELSE C$(I,Y)=CHR$(ASC
(C$(I,Y))AND(NOT ST))
1040 NEXT
1051 C$="":FORJ=0TO2:FORI=0TO7:C$=C$+C$(J,I):NEXT:NEXT:DEFCHR$(C)=C$
1070 RETURN
2000 KEY0,""
```

ミニ辞典

電子ファイルシステム④ 光ディスクの大きさは通常直径30センチまたは20センチだ。直径30センチの場合、1枚の光ディスクでA4判の文書を6万枚記録できるといわれる。ただ、空白の多い文書と写真や図形で埋まった文書では記録のための容量はかなりちがう。圧縮という技術で、不要な情報は記録しないことになっているからだ。

```
2010 FORI=0TO7:FORJ=0TO7:LINE(321+J*24,1+I*24)-(343+J*24,23+I*24),PSET,CL,BF:NEX
T:NEXT:GOSUB10100
2020 C$="":FORI=0TO2 :FORJ=0TO7
2030 IF (CL AND 2^I)<>0 THEN C$(I,J)=CHR$(255) ELSE C$(I,J)=CHR$(0)
2040 C$=C$+C$(I,J):NEXT:NEXT:DEFCHR$(C)=C$
2050 RETURN
3000 GOSUB6000
3030 CGEN1:A$=CGPAT$(CC):CGEN:FORI=0TO2:FORJ=0TO7:C$(I,J)=MID$(A$,I*8+J+9,1):NEX
T J,I
3040 GOSUB10050:GOSUB10100:DEFCHR$(C)=RIGHT$(A$,24)
3050 LOCATE0,23:PRINTSPACE$(40);
3060 GOTO200
4000 GOSUB6000
4030 CGEN1:A$=CGPAT$(CC):AA$="":CGEN:FORI=0TO2:FORJ=0TO7:C$(I,J)=MIRROR$(MID$(A$
,I*8+J+9,1)):AA$=AA$+C$(I,J):NEXT J,I
4040 GOSUB10050:GOSUB10100:DEFCHR$(C)=AA$
4050 LOCATE0,23:PRINTSPACE$(40);
4060 GOTO200
5000 GOSUB6000
5030 CGEN1:A$=CGPAT$(CC):CGEN:AA$="":FORI=0TO2:FORJJ=0TO7:J=7-JJ:C$(I,JJ)=MID$(A
$,I*8+J+9,1):AA$=AA$+C$(I,JJ):NEXT:NEXT
5040 GOSUB10050:GOSUB10100:DEFCHR$(C)=AA$
5050 LOCATE0,23:PRINTSPACE$(40);
5060 GOTO200
6000 LOCATE0,23:PRINTSPACE$(40);
6010 LOCATE0,23:INPUT"CODE(HEX)=";CC$:CC=VAL("&H"+RIGHT$(CC$,2))
6012 LOCATE0,23:PRINTSPACE$(40);
6015 LOCATE0,23:PRINT"CODE(HEX)=";RIGHT$(CC$,2)
6020 IF CC<0 OR CC>255 THEN 6000 ELSE RETURN
7000 GOSUB6000
7010 A$=MIRROR$(RIGHT$(CGPAT$(CC),24)):AA$="":FORI=0TO2:FORJ=0TO7:CA=0:FORK=0TO7
7020 CA1=ASC(MID$(A$,I*8+K+1,1)):IF(2^J AND CA1)<>0 THEN CA=CA+2^K
7030 NEXT:C$(I,J)=CHR$(CA):AA$=AA$+CHR$(CA):NEXT:NEXT
7040 GOSUB10050:GOSUB10100:DEFCHR$(C)=AA$:GOTO5050
10000 SCREEN0,0,0:CLS0
10010 FORI=0TO8:LINE(320+I*24,0)-(320+I*24,192),PSET,7:NEXT
10020 FORI=0TO8:LINE(320,I*24)-(512,I*24),PSET,7:NEXT
10030 COLOR5:FORI=0TO7:LOCATE40+I*3,24:PRINTSTR$(I);:NEXT
10040 FORI=0TO7:LOCATE38,1+I*3:PRINTSTR$(I);:NEXT
10050 COLOR7:FORI=0TO7:FORJ=0TO7:CL=0
10052 FORK=0TO2:ST=ASC(C$(K,I))
10054 IF (ST AND 2^(7-J))<>0THENCL=CL+2^K
10056 NEXT
10060 LINE(321+J*24,1+I*24)-(343+J*24,23+I*24),PSET,CL,BF
10070 NEXT:NEXT:CL=0
10080 RETURN
10100 LINE(325+X*24,12+Y*24)-(339+X*24,12+Y*24),XOR,7
10110 LINE(332+X*24,5+Y*24)-(332+X*24,19+Y*24),XOR,7
10120 RETURN
11000 A$="0123456789ABCDEF":CSIZE2:CGEN1:FORI=0TO15:FORJ=0TO15
11010 LOCATEI*2+2,J+4:PRINT#0,CHR$(16*I+J):NEXT:NEXT
11020 CGEN
11030 FORI=1TO16:LOCATEI*2,3:PRINT#0,MID$(A$,I,1):LOCATEI*2,20:PRINT#0,MID$(A$,I
,1):NEXT
11040 FORI=1TO16:LOCATE0,I+3:PRINT#0,MID$(A$,I,1):LOCATE34,I+3:PRINT#0,MID$(A$,I
,1):NEXT:CSIZE
11050 RETURN
20000 LN=LN+1:IFLN>180THENLOCATE0,23:PRINT"MEMORY OVER !":GOTO20
20002 CH$(C)="":FORI=0TO2:FORJ=0TO7:CH$(C)=CH$(C)+C$(I,J):NEXT:NEXT
20010 CLS:COLOR0
20040 D$="":FORI=1TO24
20050 DD$=HEX$(ASC(MID$(CH$(C),I,1))):IF LEN(DD$)=1 THEN DD$="0"+DD$
20060 D$=D$+DD$
20070 NEXT
20080 LOCATE0,7:PRINTSTR$(L!)+"DEFCHR$(&H";HEX$(C);")=HEXCHR$(";CHR$(&H22);D$;CH
R$(&H22);")"
20100 LOCATE 0,6:L!=L!+10:KEY0,CHR$(13)+"GOTO20110"+CHR$(13):L!=L!+10:END
20110 CLS:COLOR7:GOSUB11000:ON RL GOTO 20,20220
20200 N$=STRING$(24,CHR$(0)):LOCATE0,23:INPUT"CODE START,END (HEX)";A$,B$:A=VAL(
"&H"+A$):B=VAL("&H"+B$):IF A<0 OR A>255 OR B<0 OR B>255 THEN 20200 ELSE IF A>B T
HEN 20200 ELSE C=A
20210 IF RIGHT$(CGPAT$(C),24)<>N$ THENGOSUB20400:RL=2:GOTO20000
20220 C=C+1:IF C>B THEN 20 ELSE20210
20400 A$=CGPAT$(C):FORJ=0TO2:FORI=0TO7:C$(J,I)=MID$(A$,8*J+I+9,1):NEXT:NEXT:RETU
RN
21000 GOSUB6000:A$=LEFT$(CGPAT$(CC),8):A$=A$+A$+A$:DEFCHR$(C)=A$:LOCATE0,23:PRIN
TSPC(40):GOTO 20
25000 WIDTH40:CLS4:PRINT" 0123456789ABCDEF":FORJ=0TO15:PRINTHEX$(J);:FORI=0TO15:
CGEN1:PRINT#0,CHR$(I*16+J);:CGEN:NEXTI:PRINTHEX$(J):NEXTJ:PRINT" 0123456789ABCDE
F":HCOPY:WIDTH80:GOSUB11000:GOTO20
```

ミニ辞典

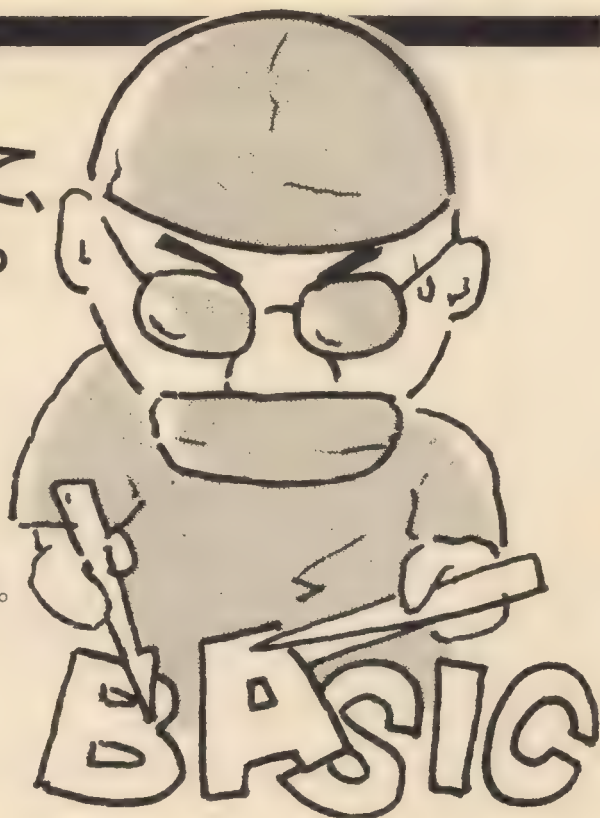
電子ファイルシステム⑤ 光ディスクに文書を記録しただけでは利用価値がでない。自由に検索できないからだ。検索できるようにするためには、文書を記録するときに「文書管理情報」も同時に記録する必要がある。「文書名」、「日付」、「検索のためのキーワード（カギとなることば）」などが文書管理情報だ。文書名を忘れてしまっても、キーワードを入力すると文書の一覧表が表示されるので文書の検索ができる。

5冊そろってまたまた充実。

30機種をまたにかけて、BASICを完全通訳。

PCをFMに、MZをSMCに、
X-1をMSXに移植して
楽しみたいが…。
パソコン言語の問題で
歯ぎしりしているあなたに。

- なんと30機種、710のBASICコマンドに対応。
- 他機種のあのゲーム、あのプログラムをキミのマシンで。

〈第一章〉 BASIC移植ノート
〈第二章〉 BASIC移植ポイント
〈第三章〉 機種別コマンド比較
〈第四章〉 BASICコマンド一覧表

BASIC移植ハンドブック

ポプコム編集部 編　定価1,300円　発売中

右見て、左見て、BASIC座右の書。

左ページに解説。右ページにプログラム。
見やすい。読みやすい。よくわかる。
この一冊でBASICは万全。

基本BASIC講座

森口繁一 著　定価1,200円　好評発売中

実録 燃えろマイコン一家

ノンフィクションタッチでおくる
マイコン入門書、ついに完成。
遊べる、役に立つ。
20本以上のプログラムを会話体で解説。

右脳マイコン術

品川嘉也 著　定価1,300円　好評発売中

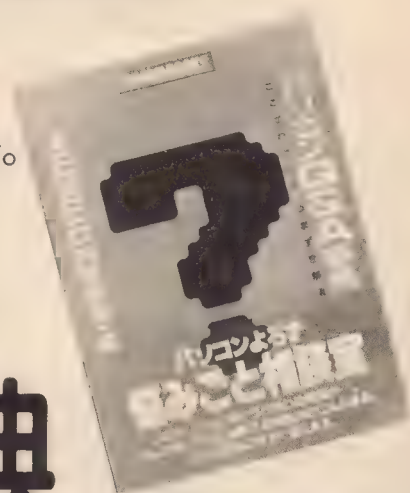
POPCOM BOOKS

実戦向きポプコムブックス。

パソコンよろず悩みごと相談室。

いざパソコンに向かうと思わぬ疑問が…。
そんな時に役に立つ実戦向きQ&A集。
パソコン事典として机の横にぜひ欲しい一冊。

〈諸君、こんな難問にぶつかったことはないか。〉

- ●「テープベースのプログラムをディスクにセーブしたいが。」
- ●「ディスクドライブを買いたいが、何かアドバイスを。」
- ●「エラー表示ばっかりでもう恐怖症。エラーしないコツは?」
- ●「マシン語を何回かに分けて入力したい…。その方法は?」

パソコンQ&A事典

ポプコム編集部 編　定価1,300円

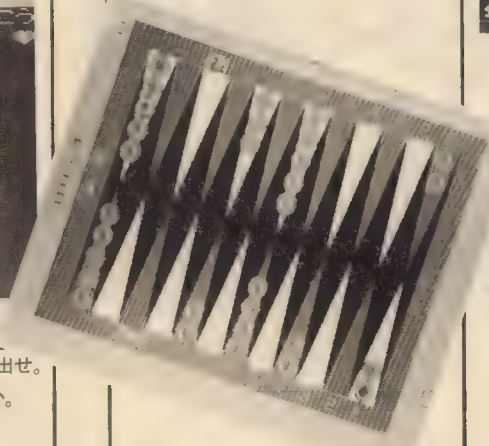
好評発売中

パソコンの弾き方教えます。

プログラムを知らなくても大丈夫。
効果音の出し方から本格的な演奏まで、
パソコンシンセが楽しめるようになる。
うれしいパソコンサウンド入門書。

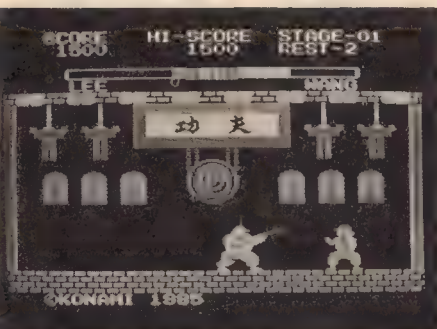
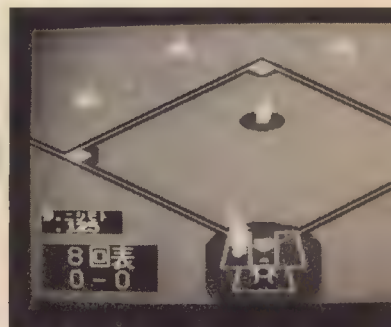
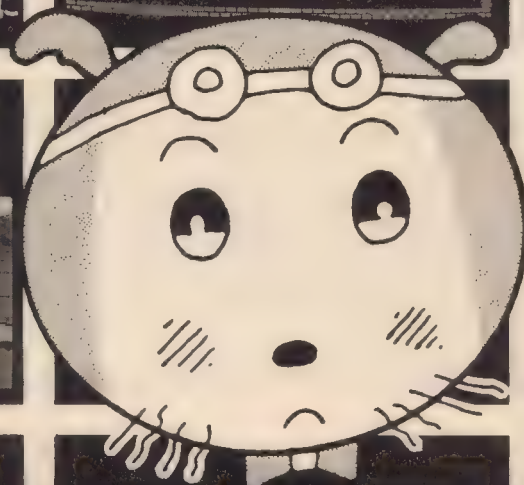
- ●バッハ「プレリュード」などクラシックから童謡まで。
- ●うる星やつら「Dancing Star」などうれしいアニメ主題歌。
- ●ゲームづくりに欠かせないSL、マシンガンなどの効果音。
- ●PC-6000シリーズ、FM-7シリーズ、MSXに対応。

坂崎紀 著　定価1,300円

好評発売中

小学館

この半年間に出た
ゲームソフト総まくり!

●ゲーム1本1本を徹底紹介
●場面写真もりだくさん
●ゲームづくりの参考資料に
●ソフトのショッピングガイドに

●ゲーム制作者名を一覧
●即わかる最新対応機種
●未紹介ゲームも緊急レポート

●読んで見てゲーム体験
●ソフトハウス&作品リスト
●カラー80ページの豪華版

B5判・176ページ

別冊 POPCOM パソコンゲームソフト年鑑①

こんなソフトがおもしろい

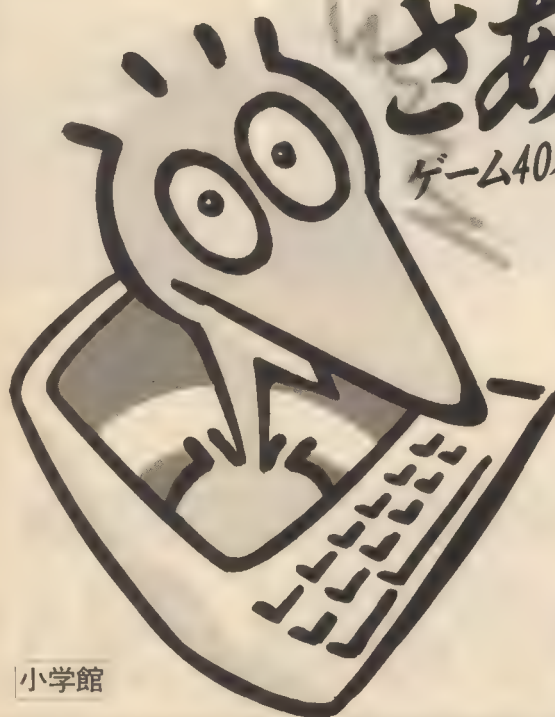
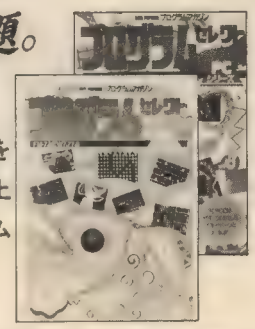
定価980円　好評発売中

小学館

アンケート質問欄

右のアンケートはがきの質問です。質問に対する回答をアンケートはがきにご記入のうえ、お送りください。

抽選で、20名の方に特製Tシャツ、30名の方に特選パソコン用カセットテープ、50名の方に特製マジックカッターをさしあげます。締め切りは1月8日の消印有効です。

〔質問〕

①マイコンを持っていますか。本体、周辺機器名は。
2.最近、2カ月内にどんなソフトを買いましたか。具体的にお書きください。
③定期購読しているマイコン雑誌は。
④POPCOMを定期購読していますか。
⑤POPCOMの内容は、全体的にみて（むずかしい、ちょうどいい、やさしすぎる）
⑥今後、そろえたい周辺機器はなんですか。
⑦今月号でよかった記事をよい順に3つどうぞ。
⑧今後、マイコン関係の別冊、単行本を出版する予定ですが、どんな内容のものをお望みですか。
⑨表紙に登場してほしいタレントがいればどうぞ。
⑩本誌についてのご感想、ご希望をお書きください。

ポプコム編集部協力スタッフ募集！

編集部では現在、編集協力スタッフを募集しています。仕事の内容は次のとおりです。◆オリジナルプログラムの開発（マシン語でプログラムを作れる方、ゲームのシナリオ作りの好きな方)、整理、テスト、評価（ゲームで遊ぶのが大好きな方） ◆ポケコンプログラムのテスト、評価（ポケコン派） ◆投稿CG作品の整理、撮影（CGの好きな方。パソコンの操作方法は指導します） ◆取材レポート記者（地方在住の方でレポートを書きたい方なども歓迎） ◆その他 ◆スタッフの方には、フリーランサーとして協力していただきます。ご希望の方は、得意な分野、やりたいことを原稿用紙2～3枚にまとめてご応募ください。◆応募先 〒101東京都千代田区神田神保町3-3-7昭和第2ビル㈱新企画社ポプコム編集部「協力スタッフ募集」係

アンケート回答欄

POPCOMご愛読ありがとうございます。みなさまのご意見を今後の参考にさせていただきたいと思います。**P198の質問に対する回答をご記入のうえ、**お送り下さい。ステキな賞品が当たります。

①(はい・いいえ)　本体　(　　　)
周辺機器　(　　　)

②(　　　)

③(　　　)

④(いずれかに○をおねがいします)
(定期購読している・ときどき買う・はじめて買った)

⑤(いずれかに○をおねがいします)
(むずかしい・ちょうどよい・やさしすぎる)

⑥(　　　)

⑦(　　　)

⑧(　　　)

⑨(　　　)

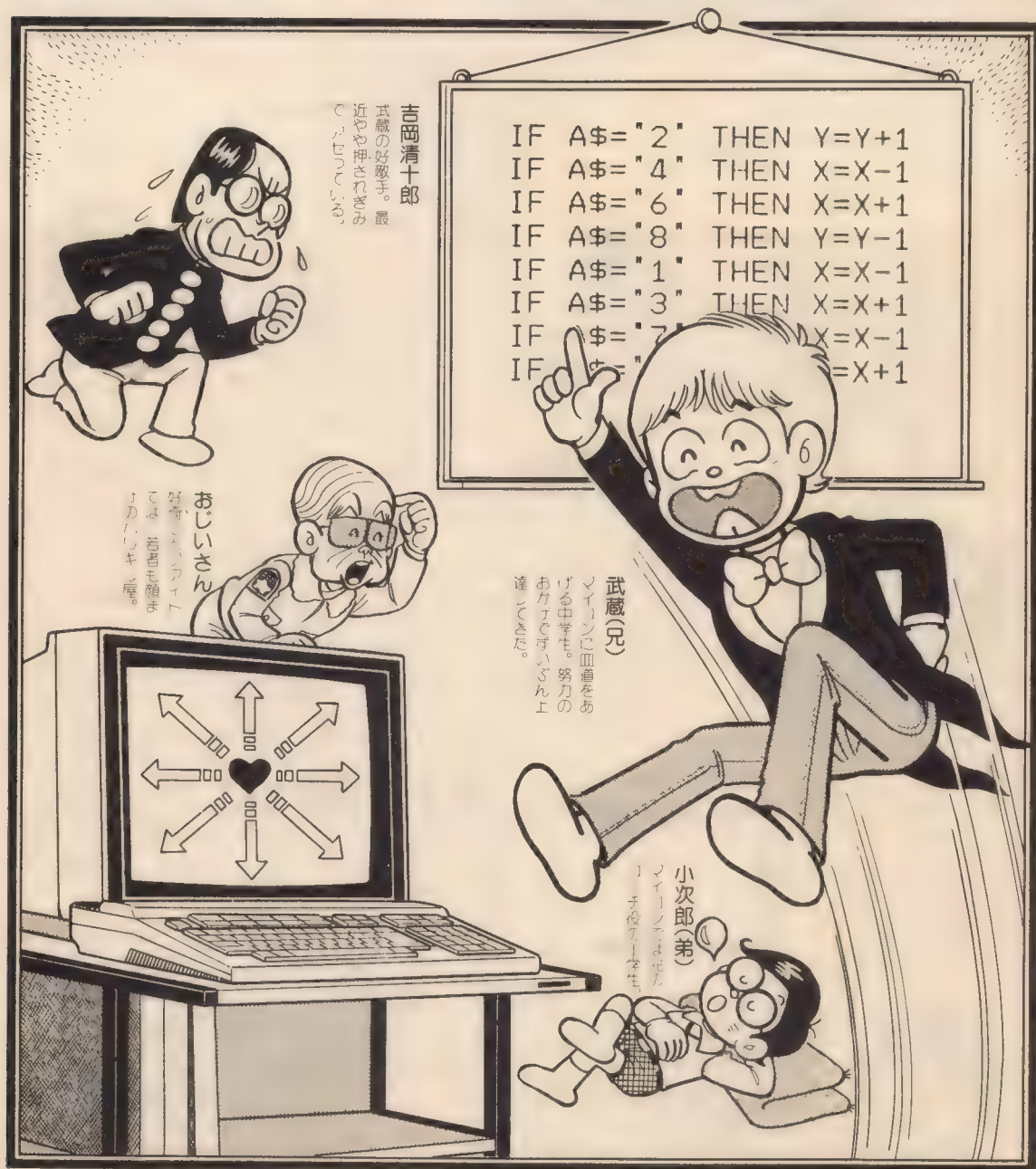
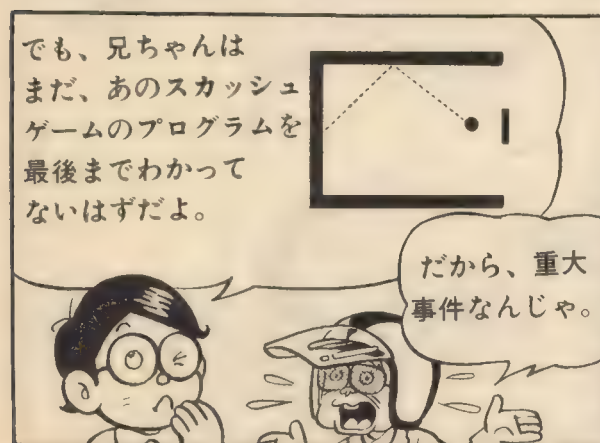
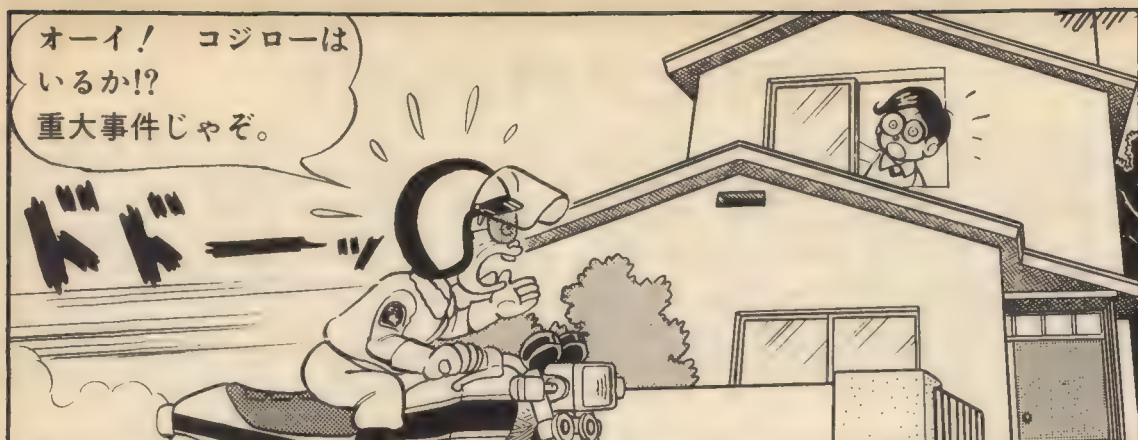
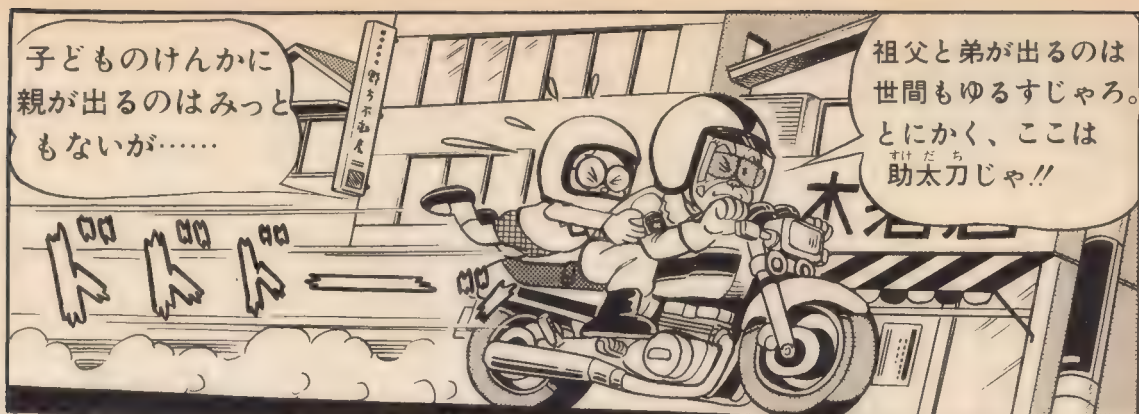
⑩(　　　)

ありがとうございました。

キリトリ線

連載 ナイコン族にもよくわかる

●マイコン入門まんが●

おれたちマイコン族〈第18回〉

■作／本郷一朗 ■画／ヨシダ 忠

〈移植メモつき〉
FM-7のほか、多くの機種で使えます。

オーイ！　コジローはいるか!?重大事件じゃぞ。
ドドーーッ

だって、わが家で重大事件といえば兄ちゃんが起こすにきまってるもん。

もしかして、ムサシ兄ちゃんが、クラスメートを集めて、マイコン教室を始めちゃったの？
わけを説明せんうちに、よくわかったな。

それにしてもすばらしい推理力。さーすが、わが孫じゃ。

もし、ムサシがクラスメートの前で、はじをかいてみろ、わが家の歴史にキズがつき、ご先祖様に申しわけが立たん。
先祖代々の墓
なんとまあ、古い考え。

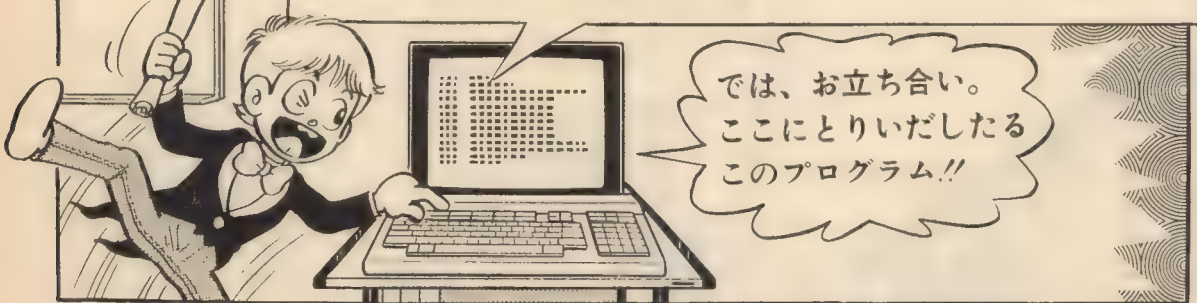
でも、兄ちゃんはまだ、あのスカッシュゲームのプログラムを最後までわかってないはずだよ。
だから、重大事件なんじゃ。

子どものけんかに親が出るのはみっともないが……
祖父と弟が出るのは世間もゆるすじゃろ。とにかく、ここは助太刀じゃ!!
ドドドーー

ムサシ大先生のマイコン教室会場
エー、本日は晴天なり。晩のおかずはエビ天なり……じゃなかった。
本日は……ええ〜と……
あいさつは、どうでもいいから早く始めてちょ！
今日は、どんなプログラムを教えてくれんの。

ま、大先生の、お手なみをじっくり拝見するとするかね。
ふふふふ
吉岡くんとやらも来ておるな。
まにあってよかった。

```
1000 CLS
1010 X=20:Y=10
1020 LOCATE X,Y:PRINT"♥";
1030 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1030
1040 LOCATE X,Y:PRINT" "
1050 IF A$="2" THEN Y=Y+1
1060 IF A$="4" THEN X=X-1
1070 IF A$="6" THEN X=X+1
1080 IF A$="8" THEN Y=Y-1
1090 IF X<0 THENX=0:IF X>39THEN X=39
1100 IF Y<0 THEN Y=0:IF Y>19 THEN Y=19
1110 LOCATE X,Y:PRINT"♥";
1120 GOTO 1030
```

では、お立ち合い。ここにとりいだしたるこのプログラム!!

〈移植メモ〉 CLS文→シャープS-BASICでは、PRINT CHR$(6);
A$＝INKEY$→シャープS-BASICでは、GET A$
LOCATE X、Y文→シャープS-BASICでは、CURSOR X、Y

ぼくに
やらせてよ!!
RUN キーと
押せばいいんだろ。

おっ! 画面の
真ん中に♥が
表示されたぞ。

で、次に6キーを
押すと、どうなる
かな!?
今度は、ぼくに
やらせてよ。

6キーね。

おっ、♥が右の
ほうへ動いたぞ。
…という
ことは。

マイコンゲームをやるとき
よくある約束事で、4を
押せば、左に動くんじゃ
ないの!?
7 8 9
4 5 6
1 2 3
そんで、8キーを押すと
♥が上に、2キーを
押すと、下へ行くん
じゃないかな。

さっきのプログラムは
上下左右に♥を自由に
動かすやつだったのか。
そのとおり！
こう動くのさ。

どんなもんだい、
吉岡くんよ。

ムサシくんは顔に
似合わず、マイコンの天才だな。
しかし、どうして
そんなことが
できるんだろう？

そんなの
朝めし前の
かる～いことよ!!

どうせ、何かの本で
知っただけで、
なぜ、そうなるか
プログラムの解説
なんて、できっこないだろうね。

あの程度のことで
ちょっと、いばり
すぎだよ～～。
ほんじゃ、超ウルトラ
初心者のみなさんに
プログラムを解説
しましょう。

では、もう一度
プログラムを
とり出しまして……
LIST

1000 CLS
ほんじゃ、まず
行番号1000から
CLS命令
なら知ってるよ。

1010 X=20:Y=10
それまで表示されていた
ものを消せ、という
命令だろ？
そして、行番号1010
は、初期値の設定で
Xに20、Yに10を
入れるんでしょ。

初心者のくせに
知りすぎてちゃ
おれの教える事が
ないじゃん。

1020 LOCATE X,Y:PRINT"♥";
でも、次の行番号の
LOCATEは
知らないな。
ぼくも
知らない。

これは、ちと
むずかしい命令
だからね。
君らは、えらい!!
よく知らないで
いてくれた。

カーソル
X
Y
(X,Y)
さて、お立ち合い!!
LOCATE X, Yと
いうのは、画面の(X, Y)の
位置に、カーソルを移動
せよという命令なんだ。

でも、画面の(X, Y)の位置って、どこのことなの？

おっ、いい質問！そこで思い出してほしいのが、この行番号よ。
1010　X＝20：Y＝10

まず、最初はXに20、Yに10を入れよということだから、行番号1020はこうなるんじゃん。
1020 LOCATE X, Y：PRINT "♥";
1020 LOCATE 20,10：PRINT "♥";

0 1 2
19 20
39
0
1
2
9
10
19
10字分アキ
20字分アキ
(20,10)
この位置に♥が表示される。
つまり、LOCATE 20 , 10 という命令で、画面の(20,10) という位置にカーソルが移動して、次に……

PRINT "♥" という命令で、そのカーソルの位置に♥が表示されるわけよ。
そうか、さっきプログラムを走らせたときに
まず、画面の中央に♥が表示されたのはそのせいなんだ。

1030 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1030
そこで、わが生徒諸君の頭がもつれるのがお次の行番号1030であ〜〜〜る。
な、なんだ!? 見たこともない変な字が入ってる。

このA$=INKEY$という命令は、人がキーボードで押した文字を読み取り、A$に入れよ、という命令なので〜〜〜す。
ムムムッ そこまで知っておったか……。

IF A$="" THEN 1030
これは、何のキーも押されない場合は行番号1030へ行けという命令なのです。
でも、その右側のIFなんとかはなんなのさ？

れれ？ 行番号1030の命令で、行番号1030に行けだって？
いったい、どういうことなの？

さあて、お立ち合い!!
わからない人は、逆立ちをして逆転の発想をしてくんしゃい！

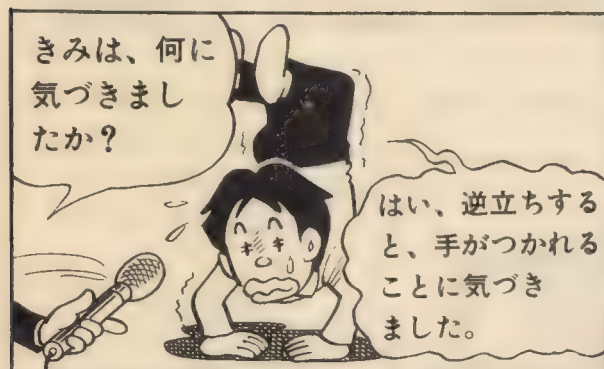
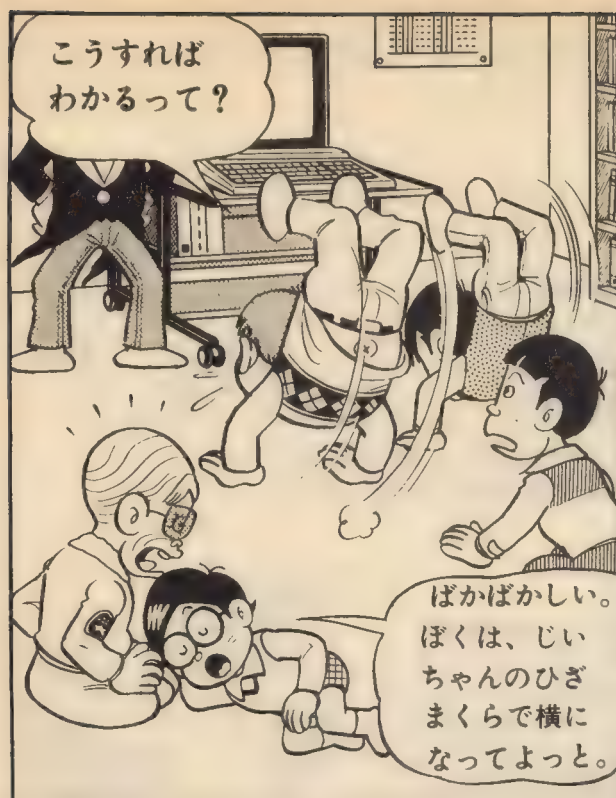
なんじゃ、ねむくなったのか。
だって、兄ちゃんがあまり上手でぼくの出る幕がないんだもん。

こうすればわかるって？
ばかばかしい。ぼくは、じいちゃんのひざまくらで横になってよっと。

では、逆立ちして気づいたことは何か、インタビューしてみましょう。

ばっかたれ！おまえとは、もう一生口をきかん。

きみは、何に気づきましたか？
はい、逆立ちすると、手がつかれることに気づきました。

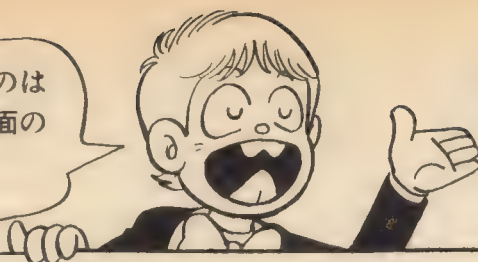
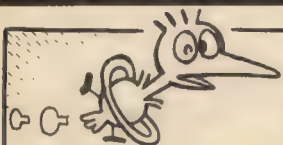
そう、つまり、何かキーが押されると次の行番号が実行されるので〜〜す。
そうか、何か、キーが押されるまで、次の行番号が実行されないってことじゃん。
わかったぞ!! 何もキーが押されないと、同じ行番号に行くってことは……

そこで、注目してほしいのが、この行番号のプログラムさ。
1050 IF A$="2" THEN Y=Y+1
1060 IF A$="4" THEN X=X-1
1070 IF A$="6" THEN X=X+1
1080 IF A$="8" THEN Y=Y-1

IF～THEN命令ばっかりだぞ。
ゼ～ンゼンわかんないよ。

この行番号1050から1080までを超ウルトラ初心者に整理してお見せすると……

ぐい ぐい

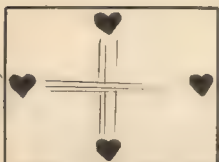
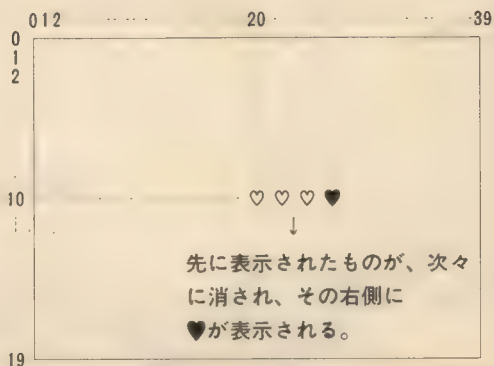
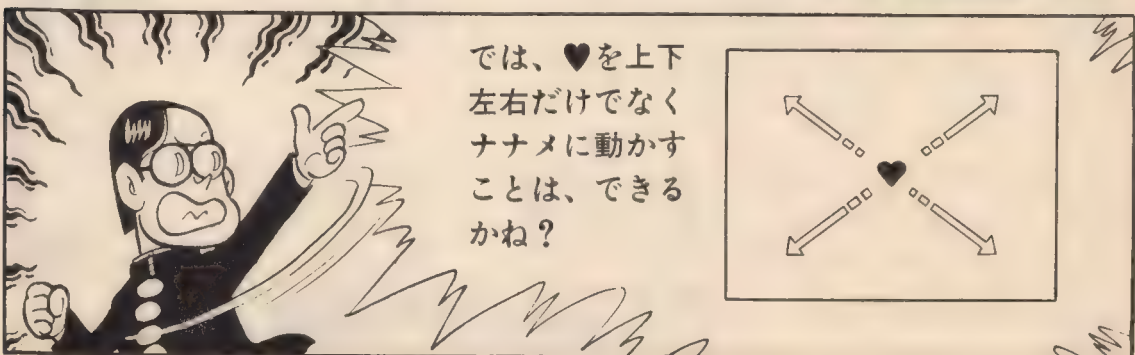
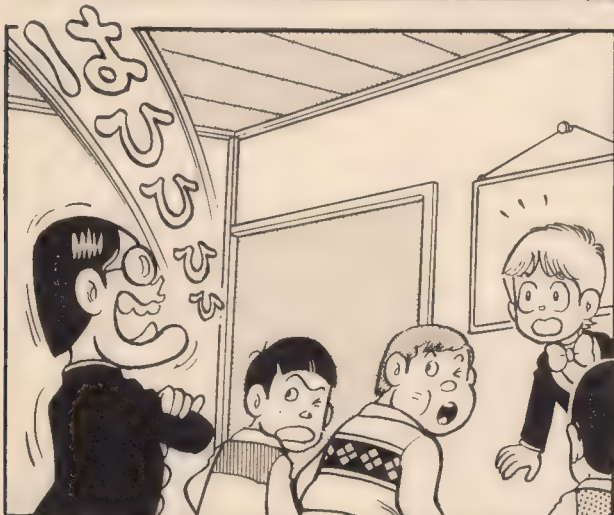
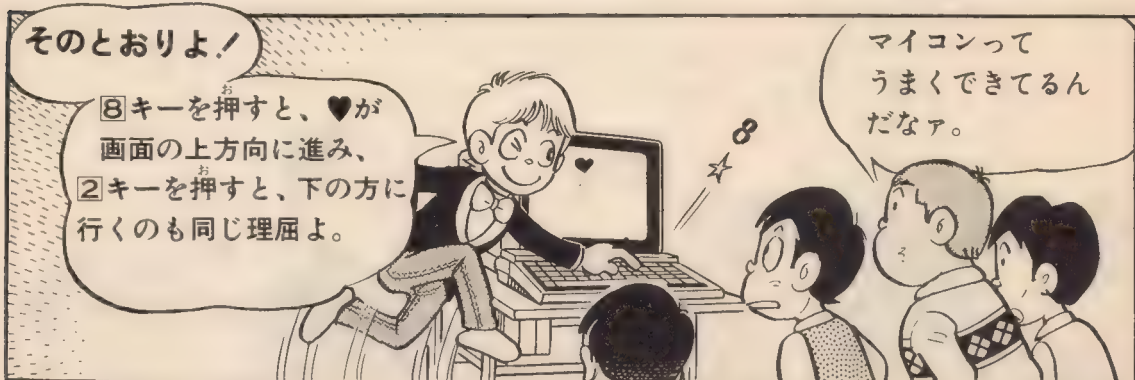
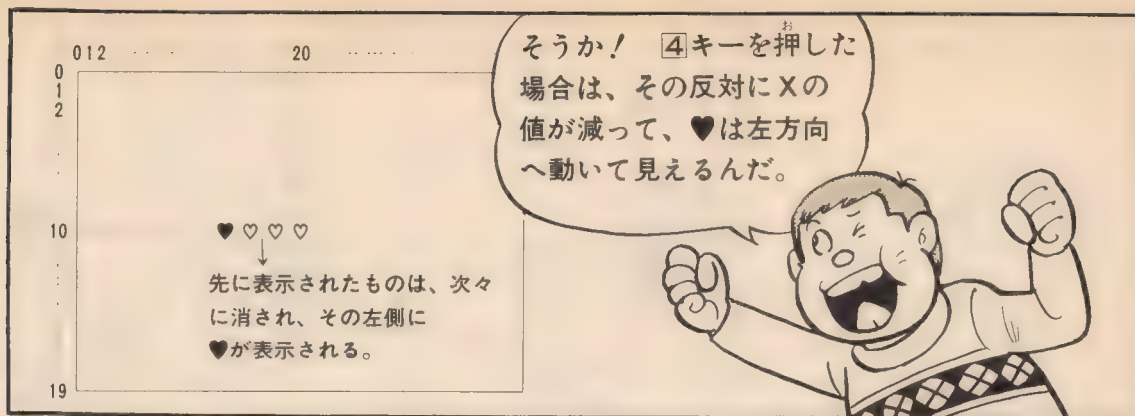
1050 2キーが押されると Yの値が1ふえる
1060 4キーが押されると Xの値が1減る
1070 6キーが押されると Xの値が1ふえる
1080 8キーが押されると Yの値が1減る
こういうことさ!!

押されるキーによってXやYの値が1ずつふえたり減ったりするわけだな。

```
1000 CLS
1010 X=20：Y=10(♥を表示する位置を示すX，Yの最初の値)
1020 LOCATE X,Y：PRINT "♥";(最初の位置に♥が表示される)
1030 A$=INKEY$：IF A$="  " THEN 1030
1040 LOCATE X,Y：PRINT "  ";(先に表示されていた♥が消される)
1050 IF A$="2" THEN Y=Y+1 ┐
1060 IF A$="4" THEN X=X-1 │ (押されたキーによって、
1070 IF A$="6" THEN X=X+1 │  XやYの値が変わる。)
1080 IF A$="8" THEN Y=Y-1 ┘
1090 IF X<0 THEN X=0 :IF X>39 THEN X=39
1100 IF Y<0 THEN Y=0 :IF Y>19 THEN Y=19
1110 LOCATE X,Y：PRINT "♥";(新しい位置に♥が表示される)
1120 GOTO 1030 (行番号1030へ行く)
```

そうか！ 4キーを押した場合は、その反対にXの値が減って、♥は左方向へ動いて見えるんだ。
012
20
0
1
2
10
19
♥♡♡♡
先に表示されたものは、次々に消され、その左側に♥が表示される。

マイコンって うまくできてるんだなァ。
そのとおりよ！
8キーを押すと、♥が画面の上方向に進み、2キーを押すと、下の方に行くのも同じ理屈よ。
8

ムサシくんの実力もだいぶ上がったようだね……。しかし、
それだけじゃもの足りないね。

はひひひひ

では、♥を上下左右だけでなくナナメに動かすことは、できるかね？

```
1000 CLS
1010 X=20:Y=10
1020 LOCATE X,Y:PRINT"♥";
1030 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1030
1040 LOCATE X,Y:PRINT" "
1050   IF A$="2" THEN Y=Y+1
1060   IF A$="4" THEN X=X-1
1070   IF A$="6" THEN X=X+1
1080   IF A$="8" THEN Y=Y-1
1081   IF A$="1" THEN X=X-1:Y=Y+1
1082   IF A$="3" THEN X=X+1:Y=Y+1
1083   IF A$="7" THEN X=X-1:Y=Y-1
1084   IF A$="9" THEN X=X+1:Y=Y-1
1090  IF X<0 THEN X=0:IF X>39 THEN X=39
1100  IF Y<0 THEN Y=0:IF Y>19 THEN Y=19
1110 LOCATE X,Y:PRINT"♥";
1120 GOTO 1030
```

むむむ

さっきのプログラムに
ちょいと新しい命令を
加えればOKさ!!

行番号1081から1084までが新しくつけ加えられたんだ。

今日の兄ちゃんはいやにさえてる。どーなってんの？

いや、やはりムサシにも、わしの血が流れとったということじゃ。

そうか！　たとえば 1キーを押すと、Xの値が1だけ減ると同時に、Yの値が1だけふえるから……

0.1.2 ---- 20 ---- 39

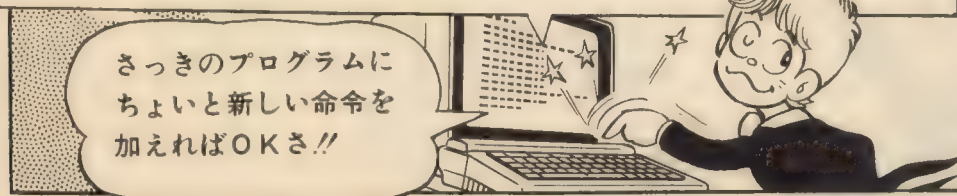
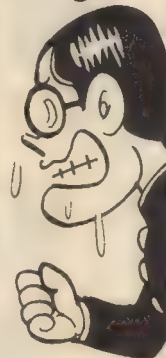
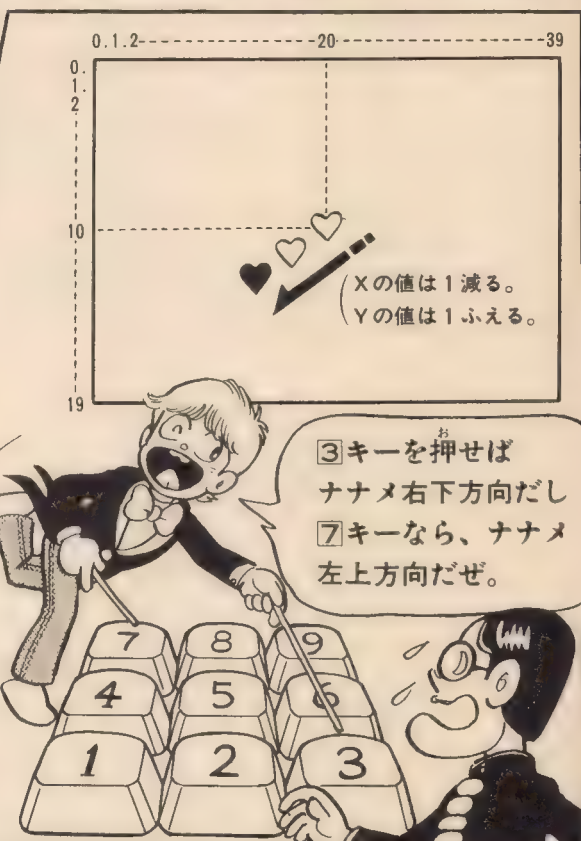
0. 1. 2 ---- 10 ---- 19

Xの値は1減る。
Yの値は1ふえる。

3キーを押せばナナメ右下方向だし7キーなら、ナナメ左上方向だぜ。

7 8 9 4 5 6 1 2 3

だから、♥がナナメ左下の方向に動くんだね!?

そのとおり!!

```
100 REM ｽｶｯｼｭｹﾞｰﾑ
110 WIDTH 40,25:CLS
120 XA=30:YA=12:NB=10:KB=20
130 LOCATE 0,1:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
140 FOR I=2 TO 23:LOCATE 0,I:PRINT"■":NEXT I
150 LOCATE 0,24:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
160 FOR J=1 TO 3:LOCATE XA,YA+J:PRINT"▌ ":NEXT J
170 A$=INKEY$:IF A$<>"s" THEN 170
180 XB=1:YB=INT(RND(1)*20)+2:XD=1:YD=1:B$=" "
190 IF RND(1)<.5 THEN YD=-1
200 LOCATE XB,YB:PRINT"●";
210 FOR K=1 TO 2
220 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 240
230 B$=A$
240 IF B$="2" AND YA<19 THEN YA=YA+1:GOTO 270
250 IF B$="8" AND YA>0 THEN YA=YA-1:GOTO 270
260 GOTO 320
270 LOCATE XA,YA:PRINT" ";
280 LOCATE XA,YA+1:PRINT"▌ ";
290 LOCATE XA,YA+2:PRINT"▌ ";
300 LOCATE XA,YA+3:PRINT"▌ ";
310 LOCATE XA,YA+4:PRINT " ";
320 NEXT K
330 LOCATE XB,YB:PRINT" ";
340 XB=XB+XD:YB=YB+YD
350 LOCATE XB,YB:PRINT"●";
360 FOR T=1 TO KB:NEXT T
370 IF XB=1 THEN XD=1:GOTO 550
380 IF XB<29 THEN 550
390 C=YB-YA+1
400 IF C>5 OR C<1 THEN 490
410 ON C GOTO 420,440,540,460,480
420 IF YD=1 THEN YD=-1:GOTO 540
430 GOTO 490
440 IF YD=1 THEN YD=0:GOTO 540
450 YD=-1:GOTO 540
460 IF YD=-1 THEN YD=0:GOTO 540
470 YD=1:GOTO 540
480 IF YD=-1 THEN YD=1:GOTO 540
490 LOCATE XB,YB:PRINT" ";
500 XB=XB+XD:YB=YB+YD:LOCATE XB,YB:PRINT"●";:BEEP
510 LOCATE XB,YB:PRINT" ";
520 NB=NB-1 :IF NB=0 THEN 580
530 GOTO 170
540 XD=-1:BEEP
550 IF YB=1 THEN YD=1:BEEP
560 IF YB=22 THEN YD=-1:BEEP
570 GOTO 210
580 LOCATE 10,10:PRINT"GAME OVER"
590 END
```

こんなプログラムも作ったのか。
すごいなあムサシくんは。
あっほん

なっ、吉岡くん、これにもA$（ダラー）＝INKEY$（インキーダラー）という命令が使われているだろう？

あれ？ 吉岡のやついないじゃん。
急に、こそこそ逃げ帰ったみたいだよ。

がははは
しょうがないなこのスカッシュゲームのプログラムもバッチリ説明してやったのに〜〜〜。

ふあ〜〜〜っ、もうくたびれたな。
プログラムのことより、そのゲームをしようよ。

マイコン初心者の君らは、そういうと思って、ちゃんとLOAD（ロード）してあるんだ。
チョン
チョン

あとはSキーを押（お）すと、ゲームの開始で〜〜〜す。

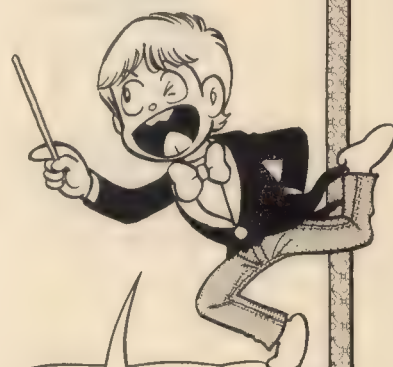
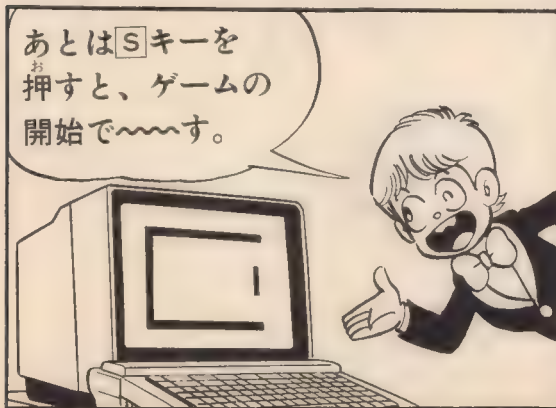
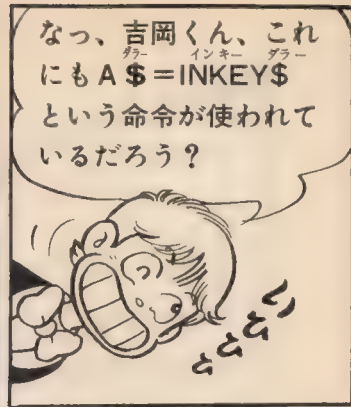
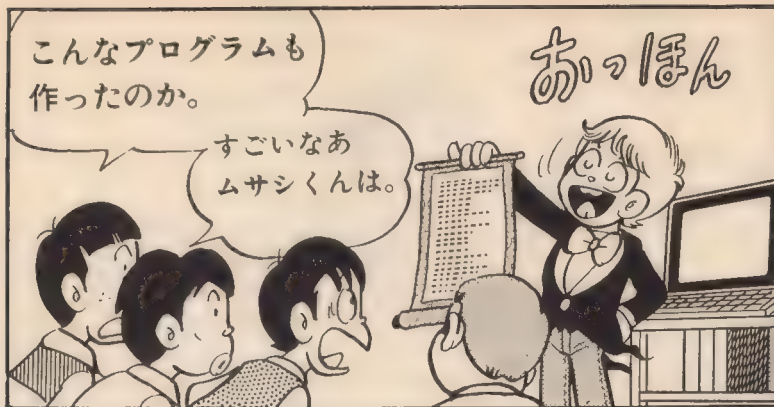
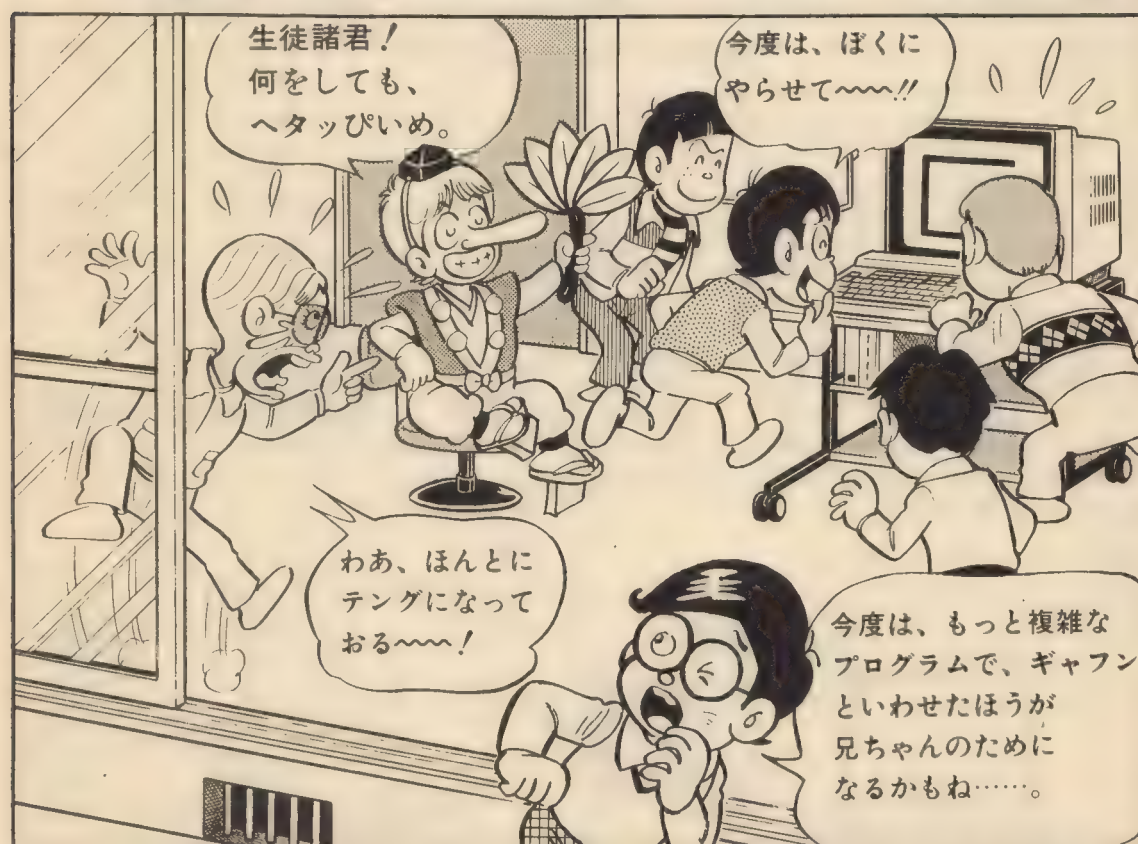
ほんじゃ、お先に!! 早いもの勝ちさ。
わぁずるい！
S

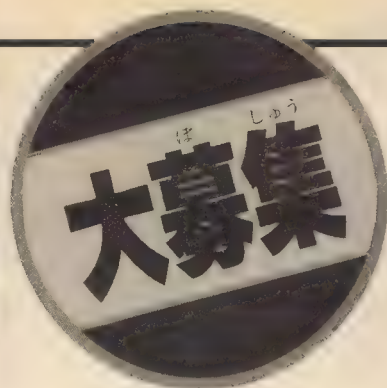
兄ちゃんったら得意満々、鼻高々のテングになりすぎだよ。

生徒諸君！何をしても、ヘタッぴいめ。

今度は、ぼくにやらせて〜〜!!

わあ、ほんとにテングになっておる〜〜！

今度は、もっと複雑なプログラムで、ギャフンといわせたほうが兄ちゃんのためになるかもね……。

★ど、どーしたことだ、ムサシの上達ぶりは！　読者諸君は、どーかな？　来月は、グラフを作るプログラムに挑戦(ちょうせん)だ！

この一行一行が
長い髪、
大きな目、
かわいいツノ
となるのですね。
ラムちゃん。
世界最大。
うる星やつらCG美術館。
ラムちゃん、響子さん、
みゆきちゃんにテンちゃん…。
いとしのアニメキャラクターを
キミのパソコンでCG。
4冊そろってますます充実。
好評発売中。

オリジナルプログラム 大募集

毎月掲載しているオリジナルプログラムのうち、最もすぐれた作品に、月間賞（毎月１名）を贈っています。張り切って、よい作品をお送りください。

POPCOM月間賞贈呈

賞金¥200,000

POPCOMオリジナルプログラム募集要項

プログラムの内容

ゲーム（ホビー）、学習、実用など、ジャンルは問いませんが、あくまでオリジナルな作品に限ります。なお、２重投稿は固く禁じます。

使用言語

BASICおよび機械語。

応募資格

個人、団体を問わずどなたでも応募できます。

応募方法

カセットテープにセーブした作品に、以下のことを明記した書類をそえてください。

(1)タイトル、使用機種、使用言語。
(2)ロード方法、実行方法、遊び方（使い方）についてのくわしい説明。
(3)プログラムの内容についてのくわしい説明（フローチャートなど）。
4)プログラム作成上、参考にした資料などがあれば、それも明記。
5)住所、氏名、年齢、電話番号。

賞金

月間賞（毎月１名）→20万円および、商品化された場合はその印税。

＊月間賞に該当しない作品でも、掲載されたものについては、従来どおり、掲載料を支払い、それが商品化された場合には印税を支払います。

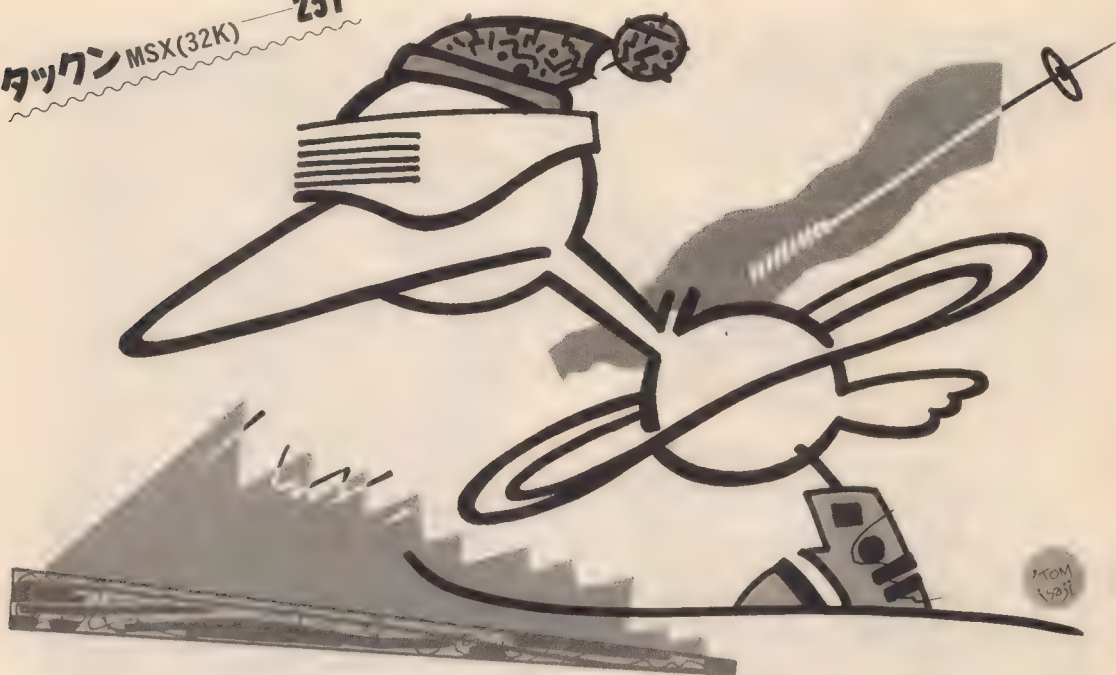
応募締め切り

常時募集していますので、とくに締め切りはありません。

応募先

〒101東京都千代田区神田神保町3-3-7昭和第2ビル㈱新企画社POPCOM編集部オリジナルプログラム係

＊作品は返却いたしませんので、必要な方はコピーをとっておいてください。

月間賞
MUTANT(ミュータント)PC-8001mkII,SR(N80-BASIC)——220
マグネトン PASOPIA7,PC-8801シリーズ,X1シリーズ,FM-7シリーズ——242
ストレイジョジョ PC-8801シリーズ(N88-BASIC)——230
ザフロッピー X1,MZ-1500,PC-6001シリーズ,MB-S1——246
タックン MSX(32K)——237
TOM isaji
オリジナルプログラム
POPCOM

PC-8001mkII、SR(N80-BASIC)

MUTANT

ミュータント

イラスト／前村教綱

池上政広

★カセットサービスのお知らせ／「MUTANT」(PC-8001mkII、SR版）のカセットサービスをしています。くわしくは、288〜289ページをごらんください。

P8-COの操作方法

先端に吸盤のついた腕をのばし、カベにくっつけて腕を縮めることにより移動するロボット(P8-CO)をコントロールし、敵ロボット(ミュータント-7。以後MU-7と略)が出すフロッピーディスクを5枚収集してください。

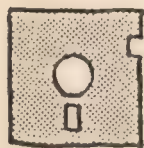
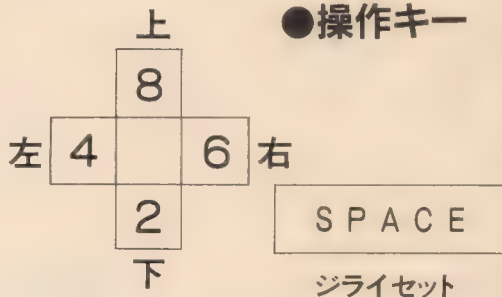
P8-COはテンキーの2(下)、4(左)、6(右)、8(上)で操作し、地雷設定はP8-COが移動中にスペースキーを押すことにより最大5個まで設置できます。

MU-7は地雷にあたったショックにより、フロッピーディスクを放出します。このときフロッピーディスク以外のキャラクターが出ることがありますが、ボーナスフラグ以外は触れてはいけません。ボーナスフラグは1本でボーナスが100から400ポイント入り、続けて2本とればP8-COが1台増加します。

地雷や、MU-7が出したキャラクターは、それぞれ一定時間存在し、そのあとは自動的に消滅します。消滅すれば、また地雷をセットすることができます。

最初、3台あるP8-COは、MU-7につかまったり、地雷やフロッピーディスク・ボーナスフラグ以外のキャラクターに触れると死んでしまいます。P8-COがすべてやられるとGAME OVERです。

●図1

▲エディットモードで作成中の面

プログラムの入力

プログラムはBASICとマシン語からできています。テープには、はじめにマシン語、次にBASICの順でセーブします。

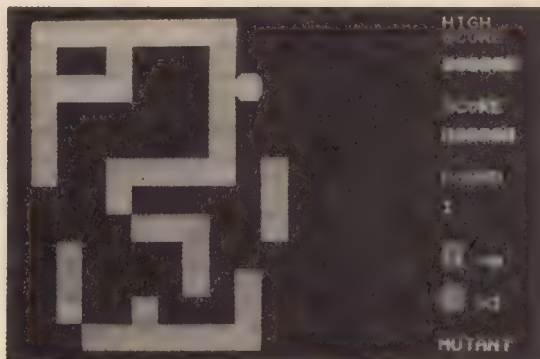
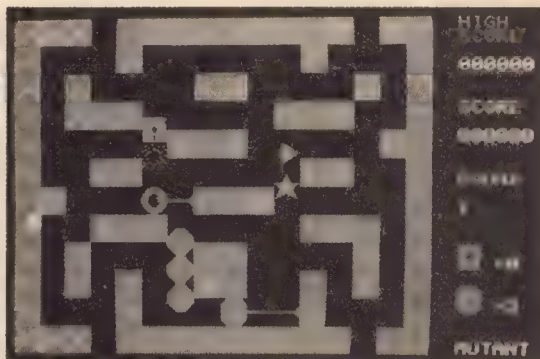
マシン語の入力は、モニターから、

SC000↵

として、リスト1のように、02　AA　AA　80　…と入力していきます。すべて入力したら、リターンかストップキーを押します。とりあえずテープにセーブしておくために、

WC000, D7FF↵

としてテープにセーブします。

次にCTRL+BでBASICにもどり、リスト3のチェ

▲行く手には敵の地雷が……逃げ道はあるか!?

85年10月号P.183のダルマ君、ゲームではP-88mkIISRのほうが、「テグザー」や「はーりぃふぉっくす」ができるのでよいと思います。グラフィックの面でも、ポプコムソフトのダ・ビンチが使えるP-88mkIISRのほうがFM-77よりいいですよ。でも値段はFM-77L2のほうがだんぜん安い(?)から、それは君自身の考えで決めてください。(長野県佐久市　石井卓也)‼ダルマ君へのアドバイス、ありがとう。

ックサムプログラムを入力し、RUNさせます。

チェックサムリストは、入力したマシン語がリストどおりに入っているかどうかをチェックするものです。

RUNさせると、クリアアドレス、スタートアドレス、エンドアドレスをきいてきますので、BFFF↵, C000↵, D7FF↵と入力してください。

画面上に表示されたチェックサムリストを見比べてまちがえているところをチェックしていき、訂正してからセーブし直しましょう。

ゲームをするときには、まず、モニターから、L↵でマシン語をロードし、そのあと CTRL +Bで BASICにもどり、BASICをロード、RUNでスタートです。

■表1

移動方向が右の場合

移動メインルーチン

① 腕をのばすルーチン

├16ドット┼8┤

½キャラクターの8ドット右にPUTする。

├8┼8┤

8ドットずつ右にずらして腕をPUTすると右にのびているように見える。

カベをつかんだらE002の内容を2として、制御を移動に移す。

② 移動ルーチン

P8-CO本体を消す。

├8┼8┤

½キャラクターの8ドット右にPUTする

元、P8-COがあった場所

P8-CO本体を消したあとすぐ新しい位置にPUTすることがスムーズな動きのコツである。

E003番地の内容が0になったら(カベまで移動したら)移動終わり。

③ 腕をもどすルーチン

腕の先端1キャラクターの16ドット分を消す。

├8┤

元、腕の先端のあった位置から8ドット左に腕をPUTする。

E003番地の内容が0になったら(腕をもどしきったら)終わり。

迷路タイプのゲームは、実画面のほかに必ずといってよいほど仮想画面を用意してあるものです。
仮想画面を利用することにより簡単にキャラクターの位置判断などができる利点があるためですが、今回のゲームでもB000~B330番地までを仮想画面として使用していて、すべてのキャラクターの位置判定などをしています。

B000

大きさは2×2バイト

B330

1バイト動かすことにより、実画面のキャラが½キャラクター単位で動くように対応させている。

バンザーイ! バンザーイ! ついにMZ-1500にあの「ドルアーガの塔」が出たっ! あと、「バーニンラバー」、「グロブダー」も出たのだ。ナムコさん、ありがとう。(埼玉県 ザ・イナカ)/こんにちは。お元気ですか? 8月号でM30になったと喜んでいるとN_{88}-BASICでカセットへの入出力がダメになってしまいました。それでぼくのPC-8801mkIIは入院中です。(富山県富山市 河野泰久) ‼早く退院!できると、Eねっ!

■表 2

エディットモードで面を追加

メニュー表示のときにエディットモードを選ぶことによって新しい面を作ることができます。エディットの1は指定した面を完全にはじめから作るモードで、一般のコンストラクションと同じです。2はすでにできている面を手直ししたいときに使います。いずれも最初に面の数字を入力し、作業が終わったらリターンキーを押してください。タイトル画面にもどります。ゲームをするときはゲームスタートを選びコンストラクションで作った面を選びます。

画面数は、現在の20面＋80面の100面まで拡張できます。エディットする前にBASICリストの次の行にある「20」を拡張した面数に変更してください。

240行、380行、520行、530行

拡張したマシン語、面データをセーブするときは、モニターの状態から、

WC000、面データ終了アドレス⏎

としてセーブしてください。なお、面データ最終アドレスは、ダイレクト命令で、

PRINT HEX$ (&HD500+28＊面数) ⏎

で表示されます。

エディットの方法は次のとおりです。

①. エディットしたい面の数字を入力する。

②. テンキーの2 (下)、4 (左)、6 (右)、8 (上) を使い、カーソルを移動させ、スペースキーを押すと、キャラクターをセットできる。

③. キャラクターの変換は、5キーを押し、カベ→P8-CO→MU-7→空白→カベの順番で行える。

④. 画面ができあがったら、リターンキーを押すと、メニュー画面にもどる。

テクニック公開「仮想画面」

迷路型のゲームやシューティングゲームの場合、必ずといっていいほど仮想画面を用意しています。

仮想画面とは画面に何が表示されているかを高速で判定するため、グラフィックキャラクター画面（縦・横がキャラクターの大きさで、16×12）を、さらに縦を半分にした、32×12に区切り(P8-COの1移動単位が、キャラクターの半分にあたるためです)、この32×12のマスのそれぞれに、今何が表示されているのかをコード（空白＝0、カベ＝1、P8-CO＝2など）で記録します。

この記録は、実際にグラフィックを表示するためのメモリーとは別のメモリーにされています。コードは、キャラクターと2対1（キャラクター1個で、マス目2カ所分だから）で対応しています。このように、画面表示内容を、画面に対応させて記憶させたメモリーを仮想画面メモリーと呼ぶわけです。ゲームの進行中、キャラクターの移動に従いリアルタイムでこの仮想画面メモリーを書きかえます。衝突判定や得点判定などはこの仮想画面メモリーをチェックすることによってすばやく判断できるのです。

今回のゲームでもB000～B330番地を仮想画面として使用していて、すべてのキャラクターの位置判定などをして

初めまして。ぼくはMZ-1500のユーザーです。この間、書店で「良いパソコン　悪いパソコン」という本を見ていて、MZ-1500のところを読むと、本当にメチャクチャ悪く書かれていました。読んだあと腹が立って、もう……。ぼくとしては使いこなせばいいと思うのですが……。MZユーザーの人、また、ほかの機械の方も意見を待ってまーす！　それからこの本についての意見もお願い！ (X1だけ納得できた) (熊本県　Mr.K)

います。今回は、グラフィック画面の左右に1列の余白をとり、はみ出しチェックに使用していますので、仮想メモリーは34×24=816バイトになります。

面データは1面につき28バイトを使用しています。このうち、はじめの24バイトはカベのパターンをビット/パターンに変換したものが納められています。カベのパターンは16×12=192個ですから、192ビット=24バイトとなります。残りの4バイトはP8-COのX，Y座標とMU-7のX，Y座標の4バイトです。

画データは&HD500番地以後に記録してあります。

■表3

データエリアマップ			
C000〜C03F	P8-CO 1	C500〜C53F	ボーナスフラグ
C040〜C07F	P8-CO 2	C540〜C57F	バクダン
C080〜C0BF	MU-7 1	C580〜C5BF	スター ☆
C0C0〜C0FF	MU-7 2	C5C0〜C5FF	ダビデ ✡
C100〜C13F	カベ	C600〜C601	腕をのばす音
C140〜C17F	フロッピーディスク 赤	C602〜C605	ジライセット音
C180〜C1BF	フロッピーディスク 緑	C606〜C619	バクハツ音
C1C0〜C1FF	フロッピーディスク 青	C620〜C6C7	タイトル文字用
C200〜C23F	ジライ 1	C6C8〜C6FF	オープニングの曲
C240〜C27F	ジライ 2	C700〜C71F	HIスコアのときの曲
C280〜C2BF	ジライ 3	C720〜C750	BGM
C2C0〜C2FF	ジライ 4		
C300〜C33F	バクハツ 1		
C340〜C37F	バクハツ 2		
C380〜C3BF	バクハツ 3		
C3C0〜C3FF	バクハツ 4		
C400〜C43F	腕 左		
C440〜C47F	腕 右		
C480〜C4BF	腕 下		
C4C0〜C4FF	腕 上		

BASIC・行番号マップ	
10	初期設定
70	タイトル
300	メインルーチン
340	やられたときの処理
380	次の面の設定
420	GAME OVER
510	エディットルーチン
720	画面表示
840	タイマー
860	CLS（消去）

●図2 メモリーマップ

アドレス	内容
C000〜C750	キャラクターデータ
C750〜C3CD	メイン プログラム
C3CD〜D500	あき
D500〜D730	面データ

■表4

アドレスマップ			
C751〜C782	MU-7とジライ衝突判定	CB93〜CBD3	エディットルーチン
C786〜C7F3	ターゲットPUT	CBD7〜CC0B	面データ圧縮
C7F7〜C7FF	ジライバクハツ 1	CC0E〜CC55	面データ格納
C82B〜C8BD	P8-COとターゲット衝突判定	CC59〜CC9E	圧縮データ解読
C8C0〜C8F9	P8-COとジライ衝突判定	CCA1〜CD3D	仮想画面、実画面表示
C8FB〜C90F	初期キャラクターPUT	CD41〜CD5C	実画面→仮想画面のアドレス計算
C913〜C92F	ワークエリア設定	CD60〜CDAE	移動できるか判定
C932〜C948	SCORE一時格納	CDAA〜CDE4	MU-7、P8-COPUT
C94C〜C98B	メインルーチン	CDE8〜CE34	キー入力
C98C〜C9C0	ターゲットセット	CE38〜D04C	P8-CO移動
C94C〜C9FC	タイトル	D050〜D20C	MU-7移動
CA00〜CAAB	ミュージック	D210〜D235	効果音
CAAF〜CAC6	X，Y座標アドレス計算	D237〜D2AB	点数
CACA〜CAF1	キャラクターPUT	D2AF〜D2FE	ジライバクハツ 2
CAF5〜CB13	キャラクターCLS	D302〜D32D	ジライセット
CB17〜CB3A	仮想画面	D331〜D3B7	ジライPUT
CB3E〜CB8F	P8-CO、MU-7の初期位置設定	D3BA〜D3CD	P8-COとMU-7衝突判定

編集部のみなさん、コンニチハ。初めてハガキを出しました。ぼくの住んでいる柳川市はドドドドいなかで、ソフトショップなんてありません。ぼくはPC-6001mkIIを持っていて、ベスト電気で買ったのですが、ゲームのソフトはどこで買ったらいいか教えてください。福岡県○○市××町の△△の店というふうにかいて、目印になるものも教えてください。お願いします。（福岡県 堤ひろたか）‼教えられる人がいたら、よろしくね。

■表 5

ワークエリアマップ		
E000	生か死かフラグ	P8-CO
E001	移動方向	
E002	腕の状態	
E003	腕の長さカウンター	
E004	Y	
E005	X	
E006	移動方向	MV-7
E007	腕の状態	
E008	腕の長さカウンター	
E009	Y	
E00A	X	
E00B	設置フラグ	ジライ
E00C	回転カウンター	
E00D	Y	
E00E	X	
E00F～E01Eは、上記ジライと同じ		
E01F	表示フラグ、カウンター	キャラクター
E020	キャラクター選択フラグ	
E021	Y	
E022	X	
E023～E032は、上記のMU-7が出すキャラクターと同じ		
E038,9	BGM用	
E03A	P8-COの数	
E03B	フロッピーディスクの数	
E03C	ボーナスフラグの数	
E03E	ハイスコアフラグ	
E03F	面の数	
E040	BASIC制御用カウンター	
E041	P8-COの色	
E042	MU-7の色	
E043	スコア・バッファー	
E047～E052	HIスコア	
E053～E05E	スコア	

■表 6

変数表		
変数名	内容	
U	USR関数用	
P	PEEK関数用	
M	USR関数の引き数用	
H	タイトル画面でのスコア表示フラグ	
E	メニュー選択用	
D	オープニング曲演奏フラグ	
R	ラウンド数	
P	P8-COの数	
I.J	FOR～NEXT用	
I$	INKEY$用	
G$	GAME OVER表示用	
X	カーソルのY軸	エディットモードのとき
Y	カーソルのX軸	
TI	キャラクター変換用	
A	USR関数の引き数（カーソル位置）	

P8-CO移動ルーチンについて

ワークエリア

E001	移動方向	0＝停止、1＝左、2＝右、3＝下、4＝上
E002	腕の状態	0＝OFF、1＝腕を出す 2＝移動する、3＝腕がからもどり
E003	腕の長さ	0＝OFF　1～

P8-COを動かすルーチンは次の4つのサブルーチンに分かれています。

①移動メインルーチン
②腕をのばすルーチン
③移動ルーチン
④腕をもどすルーチン（からもどり）

①移動メインルーチン（CFFB～D020）

E002番地の値に従って、各サブルーチンに分岐させます。

②腕をのばすルーチン（CE38～CF13）

キー入力ルーチンから得られた001番地の値に従い、その方向に腕をのばします。ともに、E003番地の内容を＋1して、次の条件が成立したら、E002番地の内容をそれぞれの値にします。

腕がカベをつかんだら――――E002を2にセット
腕が画面からはみ出したとき――E002を3にセット

③移動ルーチン

E001番地の値に従い、その方向に移動します。E003番地の内容を－1します。0になったらE001、E002番地の内容を0にします。

表1に、移動ルーチンを図によって説明しています。また、フローチャート、アドレスマップなども表にしてありますのでプログラム作りの参考にしてください。

池上政広さんからひと言

過去に「うる星やつら・ルージュマジック」('85年5月号)、「うる星やつら・秘密の花園」('85年9月号）と、うる星やつらのキャラクターを駆使してハイテクなプログラムをビシバシと投稿してくれている池上政広さんだ。N₈₀-BASICモードという、本誌でもいささかマイナーな路線で孤軍奮闘してくれているが、その作品の完成度の高さで多くの掲載をしているにもかかわらず、月間賞の受賞はなぜか今回がはじめてだった。

「このゲームは、以前TVのニュース番組でやっていたマイクロマウス競技会を見ていてアイデアを思いつきました。ミュータントの動きはそのとき動いていたマイクロマウスを参考にしています。今後もおもしろいプログラムができたら発表したいと思っています」

MUTANT BASICプログラムリスト

リスト-1

```
1 '*                        *
2 '*         MUTANT         *
3 '*                        *
4 '*    for PC-8001mk2/SR   *
5 '*                        *
6 '*     0C000H - 0D750H    *
7 '*                        *
8 '
10 WIDTH 40,25:CONSOLE 0,25,0,1
20 CMD SCREEN 2,0,1:DEFINT A-Z
30 DEF USR0=&HCB93:DEF USR1=&HCB17:DEF USR2=&HCC0E
40 DEF USR3=&HCCA1:DEF USR4=&HC9C4:DEF USR5=&HC8FB
50 DEF USR6=&HC913:DEF USR8=&HC94C:DEF USR9=&HCA00
60 G$="GAME OVER":H=0
70 CMD CLS 3:Y=0:E=1:M=0:POKE &HCA25,&H18:COLOR 7
80 LOCATE 13,13:PRINT "1 GAME START"
90 LOCATE 13,15:PRINT "2 EDIT MODE 1"
100 LOCATE 13,17:PRINT "3 EDIT MODE 2"
110 LOCATE 2,20:PRINT "HIGH·000000PTS      SCORE·000000PTS"
120 IF H=1 THEN 130 ELSE 150
130 FOR I=0 TO 11:P=PEEK(&HE047+I):POKE &HFC70+I,P:NEXT
140 FOR I=0 TO 11:P=PEEK(&HE053+I):POKE &HFC9A+I,P:NEXT
150 COLOR 6:LOCATE 5,24:PRINT "PROGRAMED BY MASAHIRO IKEGAMI";
160 U=USR4(0):IF D=0 THEN U=USR9(0)
170 U=USR4(0):I$=INKEY$
180 IF I$=" " THEN LOCATE 11,13+Y*2:PRINT " ":Y=Y+1:E=E+1
190 IF Y>2 THEN Y=0:E=1
200 COLOR 2:LOCATE 11,13+Y*2:PRINT "●"
210 IF I$=CHR$(13) THEN 220 ELSE 170
220 COLOR 7:IF E=1 THEN CMD CLS 3:GOTO 240 ELSE GOSUB 500
230 GOTO 70
240 LOCATE 8,12:INPUT "ROUND (1 - 20)";R:IF R<1 OR R>20 THEN BEEP:GOTO 240
250 CMD CLS 1:GOSUB 720
260 IF H=1 THEN 270 ELSE 280
270 FOR I=0 TO 11:P=PEEK(&HE047+I):POKE &HF4AC+I,P:NEXT
280 LOCATE 32,13:PRINT R:U=USR6(M):POKE &HCA25,&HC9:POKE &HE03F,R
290 IF M=0 THEN POKE &HE03A,3
300 U=USR1(0):U=USR3(0):M=1
310 '
320 U=USR8(0):ON PEEK(&HE040)+1GOTO 320,340,380
330 '
340 P=PEEK(&HE03A):P=P-1:POKE &HE03A,P:D=0
350 IF P=0 THEN 420 ELSE LOCATE 36,20:PRINTUSING "=#";P
360 GOSUB 840:GOSUB 860:GOTO 280
370 '
380 R=R+1:IF R>20 THEN R=1
400 POKE &HE03B,0:GOSUB 840:GOSUB 820:GOSUB 860:GOTO 280
410 '
420 POKE &HCA25,&H18:H=1
430 FOR I=1 TO 9:FOR J=0 TO 50
440 LOCATE 10+I,12:PRINT MID$(G$,I,1)
450 NEXT J,I:POKE &HCA01,0:POKE &HCA02,&HC7
460 IF PEEK(&HE03E)>0 THEN DEF USR7=&HC932:U=USR9(0):GOTO 480
470 DEF USR7=&HC93D:FOR I=0 TO 6000:NEXT
480 POKE &HCA01,&HC8:POKE &HCA02,&HC6:U=USR7(0)
490 GOTO 70
500 '
510 CMD CLS 3:X=0:Y=0:T1=0:D=1:GOSUB 720:POKE &HDFFF,0
520 COLOR 7:LOCATE 8,12:INPUT "R0UND (1 - 20)";R
530 IF R<1 OR R>20 THEN BEEP:GOTO 520
540 POKE &HDFFE,R:POKE &HE03F,R
550 IF E=3 THEN U=USR1(0):U=USR3(0):GOTO 570
560 U=USR1(0):POKE &HE004,0:POKE &HE005,35:POKE &HE009,0:POKE &HE00A,35
```

しかしポプコムも変わりましたよねー。あのポッキーさんが来てから誌面のいろんなところにみにくい絵に、きたない写真！　あのポプコムの純粋なイメージがパッ！　別に出て行けとはいいませんけど。ところで、みんなが忘れているPLの兄さんの名前なんだけど、「ビックリ兄ちゃん」がいいな。理由は文の先頭にビックリマークがあるから。賛成、反対をハガキに書いて、PLまで（反対の人は自分の案を書くこと）。（愛知県　コタツ）

```
570 CMD CLS 1:GOSUB 720:LOCATE 32,13:PRINT R
580 LOCATE X,Y:I$=INPUT$(1)
590 IF I$="5" THEN T1=T1+1:GOTO 670
600 IF I$="4" AND X>0 THEN X=X-2:GOTO 580
610 IF I$="6" AND X<30 THEN X=X+2:GOTO 580
620 IF I$="2" AND Y<22 THEN Y=Y+2:GOTO 580
630 IF I$="8" AND Y>0 THEN Y=Y-2:GOTO 580
640 IF I$=" " THEN 690
650 IF I$=CHR$(13) THEN 700
660 GOTO 580
670 IF T1>3 THEN T1=0
680 POKE &HDFFF,T1
690 A=X*256+Y:U=USR0(A):GOTO 580
700 U=USR2(0):CMD CLS 2
710 ::::: RETURN :::::
720 COLOR 2:LOCATE 33,0:PRINT "HIGH"
730 LOCATE 33,1:PRINT "SCORE"
740 COLOR 3:LOCATE 33,6:PRINT "SCORE"
750 COLOR 6:LOCATE 33,11:PRINT "ROUND"
760 COLOR 7:LOCATE 33,23:PRINT "MUTANT";
770 LOCATE 33,3:PRINT "000000"
780 LOCATE 33,8:PRINT "000000"
790 LOCATE 32,13:PRINT R
800 U=USR5(0)
810 LOCATE 36,20:PRINT "=3"
820 LOCATE 36,17:PRINT "=0"
830 ::::: RETURN :::::
840 FOR I=0 TO 3000:NEXT
850 ::::: RETURN :::::
860 CMD LINE(0,0)-(260,199),0,BF:POKE &HE040,0
870 ::::: RETURN :::::
```

MUTANT マシン語プログラムリスト

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C000 02 AA AA 80 0A EA AB A0 2A AA AA A8 AA A5 5A AA : 8E
C010 BA 55 55 AE AA 55 59 AA A9 55 56 6A A9 55 56 6A : 90
C020 A9 55 55 6A A9 55 55 6A AA 55 55 AA BA 55 55 AE : 8A
C030 AA A5 5A AA 2A AA AA A8 0A EA AB A0 02 AA AA 80 : 8E
C040 02 AA AA 80 0A 6A A9 A0 2A AA AA A8 AA AF FA AA : B6
C050 9A FF FF A6 AA FF FB AA AB FF FE EA AB FF FE EA : B0
C060 AB FF FF EA AB FF FF EA AA FF FF AA 9A FF FF A6 : B6
C070 AA AF FA AA 2A AA AA A8 0A 6A A9 A0 02 AA AA 80 : B6
C080 00 0F F0 00 00 FF FF 00 03 DF F7 C0 0F FF FF F0 : 93
C090 3F F0 0F FC 37 C0 03 DC FF 00 20 FF FF 00 08 FF : 34
C0A0 FF 00 08 FF FF 00 00 FF 37 C0 03 DC 3F F0 0F FC : 14
C0B0 0F FF FF F0 03 DF F7 C0 00 FF FF 00 00 0F F0 00 : 93
C0C0 00 0F F0 00 00 FF FF 00 03 EF FB C0 0F FF FF F0 : A7
C0D0 3F F5 5F FC 3B D5 57 EC FF 55 65 FF FF 55 59 FF : 46
C0E0 FF 55 59 FF FF 55 55 FF 3B D5 57 EC 3F F5 5F FC : 36
C0F0 0F FF FF F0 03 EF FB C0 00 FF FF 00 00 0F F0 00 : A7
---------------------------------------------------------
Sum  9A A6 FD D2 86 06 EF 7E 86 06 1F 7E 9A A6 FD D2 : 40

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C100 AA AA AA AA E5 55 55 5A F9 55 55 6E FE 55 55 BE : 08
C110 FF 95 56 FE FF E5 5B FE FF F9 6F FE FF FE BF FE : 44
C120 FF FE BF FE FF F9 6F FE FF E5 5B FE FF 95 56 FE : 44
C130 FE 55 55 BE F9 55 55 6E E5 55 55 5A 95 55 55 56 : F5
C140 00 00 00 00 15 55 55 54 15 55 55 54 15 55 55 50 : 35
C150 15 55 55 50 15 55 55 54 15 54 15 54 15 50 05 54 : B2
C160 15 50 05 54 15 54 15 54 15 55 55 54 15 54 15 54 : 75
C170 15 54 15 54 15 54 15 54 15 55 55 54 00 00 00 00 : B7
C180 00 00 00 00 2A AA AA A8 2A AA AA A8 2A AA AA A0 : 6A
C190 2A AA AA A0 2A AA AA A8 2A A8 2A A8 2A A0 0A A8 : 64
C1A0 2A A0 0A A8 2A A8 2A A8 2A AA AA A8 2A A8 2A A8 : EA
C1B0 2A A8 2A A8 2A A8 2A A8 2A AA AA A8 00 00 00 00 : 6E
C1C0 00 00 00 00 3F FF FF FC 3F FF FF FC 3F FF FF F0 : 9F
C1D0 3F FF FF F0 3F FF FF FC 3F FC 3F FC 3F F0 0F FC : 16
C1E0 3F F0 0F FC 3F FC 3F FC 3F FF FF FC 3F FC 3F FC : 5F
C1F0 3F FC 3F FC 3F FC 3F FC 3F FF FF FC 00 00 00 00 : 25
---------------------------------------------------------
Sum  20 68 AE 34 D4 74 6C A4 D4 7A EC A4 0B 13 59 E0 : F7

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C200 00 3F FC 00 00 EB D7 00 03 AB D5 C0 0E AB D5 70 : 3E
C210 3A AB D5 5C EA AB D5 57 EA AB D5 57 FF FF FF FF : 94
C220 FF FF FF FF EA AB EA AB EA AB EA AB 3A AB EA AC : CB
C230 0E AB EA B0 03 AB EA C0 00 EB EB 00 00 3F FC 00 : BC
C240 00 3F FC 00 00 EB EB 00 03 AB EA C0 0E AB EA B0 : BC
C250 3A AB EA AC EA AB EA AB EA AB EA AB FF FF FF FF : CB
C260 FF FF FF FF EA AB D5 57 EA AB D5 57 3A AB D5 5C : 94
C270 0E AB D5 70 03 AB D5 C0 00 EB D7 00 00 3F FC 00 : 3E
C280 00 3F FC 00 00 EB EB 00 03 AB EA C0 0E AB EA B0 : BC
C290 3A AB EA AC EA AB EA AB EA AB EA AB FF FF FF FF : CB
C2A0 FF FF FF FF D5 57 EA AB D5 57 EA AB 35 57 EA AC : A0
C2B0 0D 57 EA B0 03 57 EA C0 00 D7 EB 00 00 3F FC 00 : FF
C2C0 00 3F FC 00 00 D7 EB 00 03 57 EA C0 0D 57 EA B0 : FF
C2D0 35 57 EA AC D5 57 EA AB D5 57 EA AB FF FF FF FF : A0
C2E0 FF FF FF FF EA AB EA AB EA AB EA AB 3A AB EA AC : CB
C2F0 0E AB EA B0 03 AB EA C0 00 EB EB 00 00 3F FC 00 : BC
---------------------------------------------------------
Sum  16 A8 12 DC 32 A0 51 B0 32 A0 51 B0 16 A8 12 DC : FE

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C300 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
C310 00 05 50 00 00 1A A4 00 00 69 A9 00 00 6A 99 00 : 28
C320 00 69 A9 00 00 66 69 00 00 1A A4 00 00 05 50 00 : F4
C330 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
C340 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 40 00 01 05 58 40 : DE
C350 00 66 55 00 00 55 A9 40 01 5A 9A 50 05 AA 26 90 : A3
C360 01 62 A6 50 05 9A 8A 50 01 58 A9 64 00 55 99 40 : 66
C370 01 26 55 80 00 05 54 00 00 00 04 00 00 00 00 00 : 59
C380 00 00 80 00 20 08 00 80 00 84 40 08 08 11 16 20 : 43
C390 02 56 54 00 24 92 45 40 01 5A 15 22 29 22 A4 40 : A8
C3A0 05 6A 15 48 01 1A A4 40 85 54 59 40 01 45 96 20 : 39
C3B0 00 91 52 80 08 02 00 00 28 20 00 08 00 00 20 00 : DD
C3C0 00 08 00 00 08 00 08 20 00 82 00 00 08 01 10 08 : DB
C3D0 80 60 08 80 01 00 01 00 08 00 00 08 00 00 01 00 : 7B
C3E0 81 00 00 40 00 00 10 20 20 80 08 48 08 04 40 00 : 2D
C3F0 20 00 00 80 02 02 00 00 00 20 08 00 00 00 00 00 : CC
---------------------------------------------------------
Sum  2A 15 8C D8 5D 2C 96 D0 D8 A9 92 76 48 F0 C1 98 : AC

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C400 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
C410 00 00 00 00 C0 00 00 00 F0 00 00 00 D6 AA AA AA : 84
C420 D6 AA AA AA F0 00 00 00 C0 00 00 00 00 00 00 00 : 84
C430 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
C440 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
C450 00 00 00 00 00 00 00 03 00 00 00 0F AA AA AA 97 : A7
C460 AA AA AA 97 00 00 00 0F 00 00 00 03 00 00 00 00 : A7
C470 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
C480 00 02 80 00 00 02 80 00 00 02 80 00 00 02 80 00 : 08
C490 00 02 80 00 00 02 80 00 00 02 80 00 00 02 80 00 : 08
C4A0 00 02 80 00 00 02 80 00 00 02 80 00 00 02 80 00 : 08
C4B0 00 02 80 00 00 01 40 00 00 0D 70 00 00 3F FC 00 : 7B
C4C0 00 3F FC 00 00 0D 70 00 00 01 40 00 00 02 80 00 : 7B
C4D0 00 02 80 00 00 02 80 00 00 02 80 00 00 02 80 00 : 08
```

リスト続く

ぬぅわぜだ！　なぜなんだー！　私は資料請求券をあるソフト会社へ送った。その会社は「ちゃっくんぽっぷ」「フロントライン」などの名作を出しているところだ。券を出したのが3月。ぼくはワクワクして資料が来るのを待った。しかし、しかしだ。何カ月たっても資料は来ないのだ。あの資料請求券はいったいなんだ。飾りか？　ぼくは人間不信になりそうだ！（宮崎県　Bluewave青島店）‼キミのうちの住所と名前は書いたのかな。

```
C4E0 00 02 80 00 00 02 80 00 00 02 80 00 00 02 80 00 : 08
C4F0 00 02 80 00 00 02 80 00 00 02 80 00 00 02 80 00 : 08
-----------------------------------------------------------
Sum  80 A1 D0 41 B0 1A B0 12 B0 1A B0 12 80 A1 D0 41 : 7C

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C500 00 B0 00 00 00 BF 00 00 00 BF F0 00 00 B5 FC 00 : CF
C510 00 B7 7F C0 00 B5 FF F0 00 B7 7F C0 00 B5 FC 00 : 41
C520 00 BF F0 00 00 BF 00 00 00 B0 00 00 00 80 00 00 : 9E
C530 00 80 00 00 00 80 00 00 00 80 00 00 02 A0 00 00 : 22
C540 00 00 C0 00 00 03 00 00 00 05 50 00 00 05 50 00 : 6D
C550 00 55 55 00 01 55 56 40 05 55 55 90 05 55 55 90 : 14
C560 15 55 55 54 15 55 55 54 15 55 55 54 05 55 55 50 : 38
C570 05 55 55 50 01 55 55 40 00 55 55 00 00 05 50 00 : E9
C580 00 00 00 00 00 02 00 00 00 02 00 00 00 0B 80 00 : 8F
C590 00 00 0B 80 00 00 2F E0 00 AA AF EA A8 0B FF FF 80 : 0E
C5A0 02 FF FE 00 00 BF F8 00 02 FE FE 00 02 F8 BE 00 : 6C
C5B0 0B A0 2B 80 0A 00 02 80 20 00 00 20 00 00 00 00 : 22
C5C0 00 00 00 00 00 03 00 00 00 0D C0 00 00 35 70 00 : 75
C5D0 00 D5 5C 00 FF FF FF FC 37 55 57 70 0F 55 57 C0 : F8
C5E0 0F 55 57 C0 37 55 57 70 FF FF FF FC 00 D5 5C 00 : F8
C5F0 00 35 70 00 00 0D C0 00 00 03 00 00 00 00 00 00 : 75
-----------------------------------------------------------
Sum  36 AE FA A4 57 09 EF B0 1C BD BC D8 28 9F A2 20 : 77

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C600 01 00 0F 05 02 00 20 35 1A 00 08 10 25 2F 00 33 : 25
C610 26 17 10 00 20 1A 15 08 03 00 00 00 00 00 00 00 : A7
C620 03 00 02 03 02 02 03 04 02 03 06 02 03 08 02 03 : 30
C630 02 04 03 00 06 03 02 06 03 04 06 03 06 06 03 08 : 41
C640 06 00 00 08 00 02 08 00 04 08 00 06 08 00 08 08 : 42
C650 00 08 0A 00 00 0C 00 02 0C 00 04 0C 00 06 0C 00 : 4E
C660 08 0C 01 00 0E 01 00 10 01 02 10 01 04 10 01 06 : 63
C670 10 01 08 10 01 00 12 02 02 14 02 04 14 02 06 14 : 8A
C680 02 08 14 02 00 16 02 06 16 02 02 18 02 04 18 02 : 90
C690 06 18 02 08 18 03 00 1A 03 02 1A 03 04 1A 03 06 : A6
C6A0 1A 03 08 1A 03 00 1C 03 02 1E 03 04 1E 03 06 1E : CD
C6B0 03 08 1E 00 00 20 00 00 22 00 02 22 00 04 22 00 : B5
C6C0 06 22 00 08 22 00 00 24 22 02 24 02 28 02 2D 05 : 1C
C6D0 1B 02 1D 02 1B 02 16 06 22 02 24 02 28 02 2D 05 : 1B
C6E0 1B 02 1D 02 1B 02 16 06 19 02 1B 02 19 02 1E 05 : EB
C6F0 1B 02 1E 02 1B 02 22 06 1E 06 24 06 22 08 00 00 : FA
-----------------------------------------------------------
Sum  C6 83 CB 52 C7 6D C0 B4 ED 53 D2 79 FD 88 DB 95 : 8E

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C700 36 02 39 02 36 02 2D 06 36 02 39 02 36 02 2D 06 : BC
C710 33 02 33 02 33 02 2D 02 33 02 2D 02 28 0F 00 00 : 69
C720 22 FF 24 FF 28 FF 24 FF 28 FF 2D FF 22 FF 24 FF : 25
C730 28 FF 24 FF 28 FF 2D FF 1B FF 1E FF 22 FF 1E FF : 12
C740 22 FF 24 FF 1B FF 1E FF 22 FF 1E FF 22 FF 24 FF : FD
C750 00 00 00 00 21 0B E0 06 05 7E B7 28 1D 23 7E FE : 30
C760 05 30 18 23 3A 09 E0 BE 20 12 23 3A 0A E0 BE 20 : A8
C770 0C 2B 2B 3E 05 77 2B 00 00 C9 23 23 23 23 05 C2 : 63
C780 59 C7 C9 00 00 00 21 1F E0 06 05 C5 7E B7 CA EA : C2
C790 C7 3C 77 FE 96 20 08 E5 CD A3 D2 E1 C3 EA C7 23 : D5
C7A0 7E 23 E5 B7 20 05 11 40 C1 18 39 FE 01 20 05 11 : FA
C7B0 80 C1 18 30 FE 02 20 05 11 C0 C1 18 27 FE 03 20 : A0
C7C0 05 11 40 C1 18 1E FE 04 20 05 11 00 C5 18 15 FE : 75
C7D0 05 20 05 11 40 C5 18 0C FE 06 20 05 11 80 C5 18 : FB
C7E0 03 11 C0 C5 CD CA CA E1 18 02 23 23 23 23 C1 05 : 47
C7F0 C2 8B C7 C9 00 00 00 E5 CD F5 CA E1 CD 8C C9 C9 : 1A
-----------------------------------------------------------
Sum  D3 10 24 A7 0D 60 EE E8 75 DD BB 4B 3D 3A D1 05 : 96

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C800 20 10 08 05 03 00 0A 06 0A 06 0A 06 00 0D 26 35 : D8
C810 42 5A 67 72 8B 9F AA 00 30 30 30 30 30 00 00 00 : 39
C820 AF 32 3C E0 CD 37 D2 C9 00 00 00 21 1F E0 06 05 : C7
C830 C5 7E B7 CA B4 C8 23 23 3A 04 E0 BE C2 B6 C8 23 : C5
C840 3A 05 E0 BE C2 B7 C8 2B 2B 7E E5 FE 04 30 1C 2B : 50
C850 36 95 3A 3B E0 3C 32 3B E0 21 44 FB 34 21 00 C8 : 26
C860 CD 10 D2 01 00 01 CD 20 C8 18 46 FE 04 20 35 2B : 46
C870 36 95 21 06 C8 CD 10 D2 01 00 00 CD DF D0 47 CD : FA
C880 37 D2 3A 3C E0 3C 32 3C E0 FE 02 20 24 AF 32 3C : 4A
C890 E0 3A 3A E0 3C 32 3A E0 21 18 C8 CD 10 D2 21 AC : 39
C8A0 FC 34 18 0D 2B 36 95 3A 00 E0 B7 20 04 3C 32 00 : AE
C8B0 E0 E1 18 01 23 23 23 23 C1 05 C2 30 C8 C9 00 00 : AF
C8C0 3A 00 E0 B7 C8 21 08 E0 06 05 7E B7 28 21 23 7E : C7
C8D0 FE 05 30 1C 23 3A 04 E0 BE 20 16 23 3A 05 E0 BE : 84
C8E0 20 10 2B 2B 3E 05 77 2B AF 00 3C 32 00 E0 C9 23 : 54
C8F0 23 23 23 05 C2 CA C8 C3 BA D3 00 2E 10 26 22 11 : A9
-----------------------------------------------------------
Sum  B7 B2 71 4E C6 50 F2 71 37 E4 9C 50 9E 96 FF A0 : 7B

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C900 40 C1 CD CE CA 2E 13 26 22 11 00 C0 CD CE CA C9 : EE
C910 00 00 00 7E B7 20 04 46 18 02 06 32 21 00 E0 : F8
C920 AF 77 23 10 FC 3E 20 32 38 E0 3E C7 32 39 E0 C9 : 16
C930 00 00 21 AC F4 11 47 E0 01 0C 00 ED B0 21 04 F7 : BF
C940 11 53 E0 01 0C 00 ED B0 C9 00 00 00 CD E8 CD CD : 06
C950 FB CF CD CC D1 CD FF D0 CD AA CD CD 31 D3 CD 86 : 38
C960 C7 CD 54 C7 CD 2B C8 CD C0 C8 CD 8E CA 3A 00 E0 : 03
C970 B7 28 16 FE 02 20 08 21 0D C8 CD 10 D2 18 0A FE : E2
C980 0A 20 06 3E 01 32 40 E0 C9 C3 AB D3 E5 21 1F E0 : D0
C990 06 05 7E B7 20 21 3C 77 23 CD DF D0 FE 03 30 06 : 0A
C9A0 CD DF D0 3D 18 07 CD DF D0 3C 3C 3C 00 77 23 D1 : 73
C9B0 1A 77 23 13 1A 77 23 23 23 23 05 C2 92 C9 D1 : A0
C9C0 C9 00 00 00 21 20 C6 06 38 C5 7E 3C FE 04 20 01 : B0
C9D0 AF 77 23 E5 B7 20 05 11 00 C2 18 15 FE 01 20 05 : 2E
C9E0 11 40 C2 18 0C FE 02 20 05 11 80 C2 18 03 11 C0 : 9B
C9F0 C2 CD CA CA E1 23 23 C1 05 C2 C9 C9 C9 00 00 00 : 2D
-----------------------------------------------------------
Sum  BB 4E 4E A6 35 E7 3C FD 25 98 6F A5 FD 8B DE E8 : 71

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CA00 21 C8 C6 11 FF 15 7E A7 C8 47 23 4E 07 30 05 CD : B2
CA10 27 CA 18 03 CD 54 CA 3A 67 EA CB AF D3 40 06 10 : 25
CA20 CD 83 CA 10 FB 18 DF E5 D5 CD 33 CA D1 0D 20 F8 : 96
CA30 E1 23 C9 60 3A 67 EA CB AF D3 40 1B 7A B3 28 13 : C8
CA40 25 20 F0 60 3A 67 EA CB AF 1B 7A B3 28 05 25 20 : 54
CA50 F8 18 E0 C9 E5 D5 CD 60 CA D1 0D 20 F8 E1 23 C9 : 2D
CA60 60 3A 67 EA CB EF D3 40 1B 7A B3 28 15 25 20 F8 : 7A
CA70 60 3A 67 EA CB AF D3 40 1B 7A B3 28 05 25 20 F8 : 2A
CA80 18 DE C9 C5 0E 00 0D 20 FD C1 C9 00 00 00 11 55 : AC
CA90 07 21 38 E0 7E 23 66 6F 7E 23 B7 20 06 2B 2B 7E : 08
CAA0 21 20 C7 22 38 E0 0E 01 47 C3 0C CA 00 00 00 29 : 5A
CAB0 E5 AF 67 29 29 29 29 29 29 54 5D 29 29 19 D1 5A : 38
CAC0 57 19 11 00 80 19 C9 00 00 00 7E 23 66 6F D5 CD : FB
CAD0 AF CA D1 D3 5C 06 10 1A 77 23 13 1A 77 23 13 1A : 37
CAE0 77 23 13 1A 77 23 13 C5 01 4C 00 09 C1 10 E8 D3 : 1B
CAF0 5F C9 00 00 00 5E 23 56 EB CD AF CA D3 5C 06 10 : 75
-----------------------------------------------------------
Sum  D4 81 33 5E F6 8E 27 2A B0 E8 77 28 FF A2 BE E1 : 32

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CB00 AF C5 77 23 77 23 77 23 77 23 01 4C 00 09 C1 10 : 03
CB10 F0 D3 5F C9 00 00 00 21 00 B0 3E FF 06 1A C5 06 : E4
CB20 22 77 23 10 FC C1 10 F6 21 23 B0 AF 06 18 C5 06 : 1B
CB30 20 77 23 10 FC 23 23 C1 10 F4 C9 00 00 00 3A FF : D3
CB40 DF B7 C0 3E 87 77 23 77 01 21 00 09 77 23 77 C9 : 31
CB50 3A FF DF B7 C8 FE 03 C8 FE 01 20 09 CD 26 CD 7D : C5
CB60 12 13 7C 12 C9 CD 32 CD 7D 12 13 7C 12 C9 00 00 : 41
CB70 3A FF DF B7 20 05 11 00 C1 18 0C FE 01 20 05 11 : 1F
CB80 00 C0 18 03 11 80 C0 D5 CD AF CA D1 CD D3 CA C9 : 4B
CB90 00 00 00 5E 23 56 EB E5 4C 45 7D 11 22 00 21 23 : 2C
CBA0 B0 B7 28 03 19 10 FD 41 79 B7 28 03 23 10 FD 3A : BE
CBB0 FF DF 00 B7 28 06 AF CD 45 CB 18 03 CD 3E CB E1 : 21
CBC0 E5 CD 50 CB E1 3A FF DF FE 03 20 04 CD F9 CA C9 : 44
CBD0 CD 70 CB C9 00 00 00 78 FE 08 20 03 CB C1 C9 FE : C5
CBE0 07 20 03 CB C9 C9 FE 06 20 03 CB D1 C9 FE 05 20 : 36
CBF0 03 CB D9 C9 FE 04 20 03 CB E1 C9 FE 03 20 03 CB : F9
-----------------------------------------------------------
Sum  B1 CC 4D 0D C4 41 87 2F A3 9B 52 44 A6 66 1C 2B : B9

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CC00 E9 C9 FE 02 20 03 CB F1 C9 CB F9 C9 00 00 3A FE : 1F
CC10 DF 21 E4 D4 47 C5 01 1C 00 09 C1 10 F8 EB 21 23 : E2
CC20 B0 06 0C C5 06 02 C5 0E 00 06 08 3E 87 BE CC D7 : 96
CC30 CB 23 23 10 F6 79 12 13 C1 10 EB 01 24 00 09 C1 : 60
CC40 10 E1 21 04 E0 7E 12 23 13 7E 12 13 21 09 E0 7E : E7
CC50 12 23 13 7E 12 C9 00 00 00 4F 78 FE 08 20 03 CB : 5C
CC60 41 C9 FE 07 20 03 CB 49 C9 FE 06 20 03 CB 51 C9 : 1B
CC70 FE 05 20 03 CB 59 C9 FE 04 20 03 CB 61 C9 FE 03 : 2E
CC80 20 03 CB 69 C9 FE 02 20 03 CB 71 C9 CB 79 C9 00 : 55
CC90 D5 CD 45 CB 21 FC DF 11 00 C1 CD CA CA D1 C9 00 : 7B
CCA0 00 3A 3F E0 21 E4 D4 47 C5 01 1C 00 09 C1 10 F8 : 2D
CCB0 EB AF 21 FC DF 77 23 77 21 23 B0 06 0C C5 06 02 : 7A
CCC0 C5 06 08 1A CD 59 CC 28 09 E5 C5 3E 87 CD 90 CC : A8
CCD0 C1 E1 3A FD DF 3C 3C 32 FD DF 23 23 10 E5 C1 13 : 4D
CCE0 10 DE 01 24 00 09 AF 32 FD DF C1 3A FC DF 3C 3C : 27
CCF0 32 FC DF 10 C8 21 04 E0 1A 77 23 13 1A 77 D5 1B : 32
-----------------------------------------------------------
Sum  4C 5F F5 92 9E FA DC F3 70 9F 16 5B 87 3E 6C FE : 48

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CD00 1A 6F 13 1A 67 11 00 C0 CD CE CA D1 13 21 09 E0 : 41
CD10 1A 77 23 13 1A 77 1B 1A 6F 13 1A 67 11 80 C0 CD : AE
CD20 CE CA C9 00 00 00 E5 11 04 E0 D5 EB CD F5 CA D1 : 58
CD30 E1 C9 E5 11 09 E0 D5 EB CD F5 CA D1 E1 C9 00 00 : 50
CD40 00 5E 23 56 EB 4C 45 7D 11 22 00 21 23 B0 B7 28 : D6
CD50 03 19 10 FD 41 79 B7 28 03 23 10 FD C9 00 00 00 : BE
CD60 C5 CD 41 CD C1 79 FE 01 20 0B 2B 3E 85 BE 30 02 : E2
CD70 AF C9 3E 01 C9 FE 02 20 0C 23 23 3E 85 BE 30 02 : A5
CD80 AF C9 3E 02 C9 FE 03 20 0F 11 22 00 19 19 3E 85 : D9
CD90 BE 30 02 AF C9 3E 03 C9 11 22 00 37 3F ED 52 3E : 98
CDA0 85 BE 30 02 AF C9 3E 04 C9 00 21 00 E0 7E 23 23 : BD
CDB0 23 23 B7 20 0C 3A 41 E0 B7 28 06 AF 11 40 C0 18 : 41
CDC0 04 3C 11 00 C0 32 41 E0 CD CA CA 21 09 E0 3A 42 : 4B
CDD0 E0 B7 28 06 AF 11 80 C0 18 04 3C 11 C0 C0 32 42 : 22
CDE0 E0 CD CA CA C9 00 00 00 21 00 E0 7E B7 28 02 34 : 9E
CDF0 C9 23 23 7E 23 23 B7 20 24 DB 00 FE EF 20 04 0E : C8
-----------------------------------------------------------
Sum  FC 43 E3 80 E8 49 CE 29 17 2D 10 22 80 37 8F 6E : F4

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CE00 01 18 22 FE BF 20 04 0E 02 18 1A FE FB 20 04 0E : B9
CE10 03 18 12 DB 01 FE FE 20 04 0E 04 18 08 DB 09 FE : 3D
CE20 BF CC 99 D3 C9 E5 CD 60 CD E1 B7 C8 06 01 2B 70 : A1
CE30 2B 70 2B 77 C9 00 00 00 46 23 FE 80 20 3C E5 C5 : 74
CE40 CD 41 CD C1 04 2B 10 FD 7E FE FF 28 22 FE 87 28 : 4A
CE50 24 E1 2B 34 46 23 23 E5 C5 35 10 FD 2B 11 00 C4 : DC
CE60 CD CA CA C1 E1 34 10 FD 21 00 C6 CD 10 D2 C9 E1 : 84
CE70 2B 2B 34 34 C9 E1 2B 2B 34 C9 FE 02 20 2F E5 C5 : B4
CE80 CD 41 CD 23 C1 04 23 10 FD 7E FE FF 28 E1 FE 87 : FC
CE90 CA 75 CE E1 2B 34 46 23 23 E5 C5 34 10 FD 2B 11 : 00
CEA0 40 C4 CD CA CA C1 E1 35 10 FD C3 68 CE FE 03 20 : 63
CEB0 30 E5 C5 CD 41 CD C1 04 04 11 22 00 19 10 FD 7E : 55
CEC0 FE FF 28 AB FE 87 CA 75 CE E1 2B 34 46 23 E5 C5 : B5
CED0 34 10 FD 11 80 C4 CD CA CA C1 E1 35 10 FD C3 68 : 06
CEE0 CE E5 C5 CD 41 CD C1 04 11 22 00 37 3F ED 52 10 : 10
CEF0 FA 7E FE FF CA 6F CE FE 87 CA 75 CE E1 2B 34 46 : 94
-----------------------------------------------------------
Sum  D8 54 03 30 C6 B3 6E 45 15 25 CF DC 3B 6C A9 8C : 4C

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CF00 23 E5 C5 35 10 FD 11 C0 C4 CD CA CA C1 E1 34 10 : EB
CF10 FD C3 68 CE 00 00 00 23 FE 01 20 10 E5 CD F5 CA : B9
CF20 E1 23 35 2B 2B 7E 3D 77 B7 C0 18 32 FE 02 20 10 : B2
CF30 E5 CD F5 CA E1 23 34 2B 2B 7E 3D 77 B7 C0 18 1E : DE
```

新しく始まったMFスクランブルはおもしろいっ！　しかし小、中学生についてこれる世界なのかねェ。いきなりレイ・ブラッドベリは出てくるし、この感性は高校生以上じゃないとわからんのではなかろーか？　でもまァ、ぼくは非常に期待してますので、J.D.カトーさん、がんばってください、などと書いてしまうのであった。MZ-2500とレベッカと坂本龍一がたまらなく好きだぜー。でも本命は飯島真理さんさっ！(北海道　ういんだむ)

```
CF40 FE 03 20 0E E5 CD F5 CA E1 34 2B 7E 3D 77 B7 C0 : 89
CF50 18 0C E5 CD F5 CA E1 35 2B 7E 3D 77 B7 C0 2B 77 : 21
CF60 2B 00 C9 00 00 00 46 23 E5 FE 01 20 22 23 35 10 : EB
CF70 FD 2B CD F5 CA E1 2B 35 7E B7 28 77 E5 23 23 34 : 28
CF80 2B 11 00 C4 CD CA CA E1 46 23 23 34 10 FD C9 FE : D6
CF90 02 20 22 23 34 10 FD 2B CD F5 CA E1 2B 35 7E B7 : D5
CFA0 28 51 E5 23 23 35 2B 11 40 C4 CD CA CA E1 46 23 : C4
CFB0 23 35 10 FD C9 FE 03 20 1D 34 10 FD CD F5 CA E1 : 1A
CFC0 2B 35 7E B7 28 2D E5 23 35 11 80 C4 CD CA CA E1 : BE
CFD0 46 23 35 10 FD C9 35 10 FD CD F5 CA E1 2B 35 7E : 01
CFE0 B7 28 10 E5 23 34 11 C0 C4 CD CA CA E1 46 23 34 : 9F
CFF0 10 FD C9 00 C3 22 D0 00 00 00 00 21 00 E0 7E B7 : C1
-------------------------------------------------------
Sum  D4 06 95 7B B8 6F B9 0C 79 2E D9 64 B7 10 92 86 : 99

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D000 C0 23 4E 23 7E B7 C8 FE 01 20 06 23 79 CD 38 CE : E5
D010 C9 FE 02 20 06 23 79 CD 17 CF C9 23 79 CD 66 CF : A5
D020 C9 00 23 E5 E5 2B 2B 2B 7E FE 01 20 05 E1 23 34 : 11
D030 18 13 FE 02 20 05 E1 23 35 18 0A FE 03 20 04 E1 : B1
D040 35 18 02 E1 34 E1 2B AF 2B 77 2B 77 C9 00 00 00 : 2C
D050 11 09 E0 21 04 E0 1A BE 20 02 AF C9 38 03 3E 01 : EB
D060 C9 3E 02 C9 11 0A E0 21 05 E0 1A BE 20 02 AF C9 : 45
D070 38 03 3E 01 C9 3E 02 C9 00 00 00 C3 D5 D1 F5 CD : 77
D080 41 CD F1 FE 01 20 11 7E FE FF 20 02 AF C9 FE 87 : C9
D090 20 03 3E 01 C9 2B 18 EF FE 02 20 11 7E FE FF 20 : 29
D0A0 02 AF C9 FE 87 20 03 3E 01 C9 23 18 EF FE 03 20 : 75
D0B0 14 7E FE FF 20 02 AF C9 FE 87 20 03 3E 01 C9 11 : EA
D0C0 22 00 19 18 EC 7E FE FF 20 02 AF C9 FE 87 20 03 : FC
D0D0 3E 01 C9 37 3F 11 22 00 ED 52 18 E9 00 00 00 ED : DE
D0E0 5F 00 FE 20 30 04 3E 01 18 12 FE 40 30 04 3E 02 : CC
D0F0 18 0A FE 60 30 04 3E 03 18 02 3E 04 C9 00 00 21 : 3B
-------------------------------------------------------
Sum  FF 9E 67 C1 97 17 EB E7 53 17 54 49 41 C2 CE 34 : 51

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D100 07 E0 7E B7 C0 CD 50 D0 B7 20 24 CD 64 D0 B7 28 : A4
D110 45 FE 01 20 0D 3E 01 CD 7B D0 B7 28 39 3E 01 C3 : E2
D120 C1 D1 3E 02 CD 7B D0 B7 28 2C 3E 02 C3 C1 D1 CD : 57
D130 64 D0 B7 20 21 CD 50 D0 FE 01 20 0D 3E 04 CD 7B : CF
D140 D0 B7 28 12 3E 04 C3 C1 D1 3E 03 CD 7B D0 B7 28 : 90
D150 05 3E 03 C3 C1 D1 3A 06 E0 FE 03 30 0F CD 50 D0 : E8
D160 FE 01 20 04 3E 04 18 11 3E 03 18 0D CD 64 D0 FE : F3
D170 01 20 04 3E 01 18 02 3E 02 4F C5 CD 7B D0 C1 B7 : 62
D180 28 04 79 C3 C1 D1 3A 06 E0 FE 03 30 0F CD 64 D0 : 5B
D190 FE 01 20 04 3E 01 18 11 3E 02 18 0D CD 50 D0 FE : DB
D1A0 01 20 04 3E 04 18 02 3E 03 4F C5 CD 7B D0 C1 B7 : 66
D1B0 28 03 79 18 0C CD DF D0 4F C5 CD 7B D0 C1 B7 C8 : B0
D1C0 79 21 06 E0 77 3E 01 23 77 23 77 C9 21 06 E0 C3 : FD
D1D0 02 D0 00 00 00 21 09 E0 F5 CD 41 CD F1 4F FE 01 : EB
D1E0 20 03 2B 18 1A FE 02 20 04 23 23 18 12 FE 03 20 : 35
D1F0 07 11 22 00 19 19 18 07 37 3F 11 22 00 ED 52 7E : F1
-------------------------------------------------------
Sum  36 C2 2C 25 B2 71 DF 89 60 11 B5 30 BB 92 CD 8F : D3

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D200 FE 87 20 02 AF C9 21 09 E0 79 C3 7E D0 00 00 00 : B3
D210 0E 30 7E B7 C8 46 3A 67 EA CB EF D3 40 00 10 FD : E6
D220 46 3A 67 EA CB AF D3 40 00 10 FD 0D 3E 01 B9 C2 : 32
D230 12 D2 23 C3 10 D2 00 21 43 E0 7E 81 27 77 23 7E : 2E
D240 88 27 77 23 7E CE 00 27 77 11 04 F7 21 45 E0 06 : 8B
D250 03 7E 2B 4F E6 F0 0F 0F 0F 0F F6 30 12 13 13 79 : E4
D260 E6 0F F6 30 12 13 13 10 E8 21 04 F7 11 AC F4 06 : 1E
D270 06 1A BE 28 04 30 0B 38 0F 05 23 23 13 13 20 F1 : 0E
D280 18 1A AF 32 3E E0 18 14 06 06 3C 32 3E E0 11 04 : 0A
D290 F7 21 AC F4 1A 77 13 13 23 23 10 F8 00 00 00 C9 : 86
D2A0 00 00 00 AF 77 23 77 23 CD F5 CA C9 00 00 00 E5 : 1D
D2B0 23 FE 05 20 0B 11 00 C3 CD CA CA 21 06 C6 18 39 : C4
D2C0 FE 06 20 0B 11 40 C3 CD CA CA 21 0A C6 18 2A FE : D5
D2D0 07 20 0B 11 80 C3 CD CA CA 21 0F C6 18 1B FE 08 : 16
D2E0 20 0B 11 C0 C3 CD CA CA 21 14 C6 18 0C CD F7 C7 : CA
D2F0 00 00 00 E1 AF 77 2B 77 C9 CD 10 D2 E1 34 C9 00 : FF
-------------------------------------------------------
Sum  32 FB 1A E2 A9 63 82 34 CB 2E 34 EE DB 69 04 6B : B9

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D300 00 00 3A 02 E0 FE 02 C0 21 0B E0 06 05 7E B7 20 : 48
D310 14 3C 77 23 23 3A 04 E0 77 23 3A 05 E0 77 21 02 : 7E
D320 C6 CD 10 D2 C9 23 23 23 23 05 C2 0D D3 C9 00 00 : 3A
D330 00 21 0B E0 06 05 C5 7E B7 28 54 4F 23 7E FE 05 : 80
D340 38 07 E5 CD AF D2 E1 18 47 79 2B 3C 77 FE 96 20 : BD
D350 07 E5 CD A3 D2 E1 18 37 23 7E 3C FE 04 20 01 AF : 0D
D360 77 23 E5 B7 20 08 11 00 C2 CD CA CA 18 1E FE 01 : C7
D370 20 08 11 40 C2 CD CA CA 18 12 FE 02 20 08 11 80 : 7F
D380 C2 CD CA CA 18 06 11 C0 C2 CD CA CA E1 18 02 23 : 53
D390 23 23 23 C1 05 C2 36 D3 C9 3A 46 E0 B7 20 03 3C : 39
D3A0 18 01 AF 32 46 E0 B7 CC 02 D3 C9 3A 3B E0 FE 05 : 99
D3B0 38 05 3E 02 32 40 E0 C9 00 00 21 09 E0 11 04 E0 : 97
D3C0 1A BE C0 23 13 1A BE C0 3E 01 32 00 E0 C9 00 00 : 80
D3D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D3E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D3F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
-------------------------------------------------------
Sum  FF F5 0E 20 DD EA 5E 42 81 0C 8B 5A 21 72 83 BB : CC

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D400 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D410 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D420 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D430 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D440 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D450 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D460 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D470 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D480 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D490 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D4A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D4B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D4C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D4D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D4E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
D4F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
-------------------------------------------------------
Sum  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D500 F7 DF 11 88 85 A1 1D 9C C1 C1 19 98 83 83 39 B8 : 78
D510 85 A1 95 A9 11 88 F7 DF 06 1C 0E 02 FF FF 11 88 : 9C
D520 C5 A3 3D BC 01 00 F9 40 02 9F 00 80 3D BC C5 A3 : 1D
D530 11 88 FF FF 10 0E 06 0E FF FF 21 80 AD B5 AD B5 : 2C
D540 AD B5 AD B5 AD B5 AD B5 AD B5 AD B5 01 84 FF FF : CF
D550 02 1C 14 02 FF FF 83 C1 A9 95 AD B5 0D B0 ED B7 : 77
D560 0D B0 AD B5 AD B5 A9 95 83 C1 FF FF 08 1C 0A 02 : 31
D570 FF FF 01 82 5D BA 49 92 63 C6 4F F2 4F F2 63 C6 : 47
D580 49 92 5D BA 41 80 FF FF 02 18 14 06 FF FF 41 80 : A4
D590 55 AB 15 A8 D5 AF 11 8E 77 E8 F1 8B 15 A8 D5 AA : F7
D5A0 01 82 FF FF 02 1C 02 02 FF FF 81 E1 25 C9 4D 92 : D0
D5B0 91 A4 27 89 4B 92 91 A4 25 89 49 92 03 C6 FF FF : 47
D5C0 02 18 14 04 FF FF CF F3 83 C1 31 8C 79 9E FD BF : C6
D5D0 FD BF 79 9E 31 8C 83 C1 CF F3 FF FF 02 16 14 08 : C8
D5E0 FF FF 31 C6 A5 92 89 D8 DB 84 CB B7 23 90 BB D6 : B2
D5F0 89 90 A5 BA 31 82 FF FF 0C 1C 02 06 42 44 11 11 : 01
-------------------------------------------------------
Sum  C4 F4 4C E6 C6 D6 B2 24 DA 28 BC 41 ED F3 54 7F : 0E

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D600 00 00 00 00 00 80 81 08 08 00 00 80 01 02 44 20 : F8
D610 01 80 FF FF 12 1E 12 00 FF FF 01 80 FF BF 01 A0 : 9F
D620 FD AF 05 A8 F5 83 F5 AF 05 A0 FD BF 01 80 FF FF : 55
D630 04 1C 02 02 FF FF 11 91 10 11 00 00 00 00 00 00 : E5
D640 00 00 00 00 00 00 44 04 45 84 FF FF 02 1C 14 02 : 43
D650 FF FF C7 88 D7 AA 51 AA 55 AB 55 AA D5 AA 55 AA : 46
D660 55 8B 55 EB 11 E3 FF FF 10 1C 06 02 FF FF 8F F1 : C4
D670 A7 E5 B3 CD B9 9D BD BD BD BD B9 9D B3 CD A7 E5 : B8
D680 0F F0 FF FF 0A 1C 0C 02 FF FF 01 88 5D AB 51 AB : BC
D690 57 AB 41 81 7D B8 C1 9B 1D D8 DD DA 01 C2 FF FF : C2
D6A0 08 1C 0E 04 FF FF 47 C0 11 91 FD BD FD 9D F9 DD : 07
D6B0 1B 9C D9 BF DD 9F 11 D1 47 C4 FF FF 08 1C 0A 02 : E6
D6C0 FF FF 81 81 80 01 80 01 10 08 C1 43 C1 43 10 08 : 3A
D6D0 80 01 80 01 81 81 FF FF 02 1C 14 02 FF FF 01 81 : B6
D6E0 7D BD 05 80 F5 BF 45 BC 1D A1 FD AF 01 A0 BD BE : FA
D6F0 81 80 FF FF 06 1C 10 04 E0 03 10 04 C8 09 E4 13 : F4
-------------------------------------------------------
Sum  03 4A 01 2D 06 19 E3 A0 06 AC CD 1D 76 E4 E8 24 : 1F

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D700 F6 37 F5 57 04 10 F4 1F 04 10 F4 17 04 10 FC 1F : EE
D710 08 16 14 06 FF FF 81 80 01 80 5D 9A C5 AA DD AA : A5
D720 45 AB 45 AB 5D 9A 01 80 01 84 FF FF 02 1C 14 02 : 0F
D730 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
D740 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
D750 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
D760 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
D770 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
D780 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
D790 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
D7A0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
D7B0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
D7C0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
D7D0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
D7E0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
D7F0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
-------------------------------------------------------
Sum  36 F8 41 08 53 A9 69 1F F9 14 43 B0 BE D6 E0 CB : 3A
```

縦横チェックサムプログラムリスト　リスト3

```
10 REM ﾀﾃ ﾖｺ ﾁｪｯｸｻﾑ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
15 INPUT "CLEAR=";A$:CLEAR,VAL("&H"+A$)
20 DIM TS(15)
30 PRINT "** ﾀﾃ ﾖｺ ﾁｪｯｸｻﾑ ﾀﾞﾝﾌﾟ ﾘｽﾄ **"
40 PRINT:INPUT "START ADDRES (HEX)=";ST$
45 INPUT "END   ADDRES (HEX)=";ET$
50 SA=VAL("&H"+ST$)
55 EA=VAL("&H"+ET$)
60 FOR J=0 TO 15:TS(J)=0:NEXT J
70 PRINT "Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 ";
75 PRINT "+8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum"
80 FOR I=1 TO 16:YS=0
90 PRINT RIGHT$("000"+HEX$(SA),4);" ";
100 FOR J=0 TO 15:A=PEEK(SA):TS(J)=TS(J)+A:YS=YS+A
110 SA=SA+1:PRINT RIGHT$("0"+HEX$(A),2);" ";
120 NEXT J
130 PRINT ": ";RIGHT$("0"+HEX$(YS),2)
140 NEXT I
150 PRINT "---------------------------";
155 PRINT "---------------------------"
160 PRINT "Sum  ";:YS=0
170 FOR J=0 TO 15:YS=YS+TS(J)
180 PRINT RIGHT$("0"+HEX$(TS(J)),2);" ";
190 NEXT J
200 PRINT ": ";RIGHT$("0"+HEX$(YS),2)
210 PRINT
220 IF EA>=SA THEN GOTO 60
230 END
```

私はⓒです。北海道のういんだむ君へ。わたし、ビックリしたんです。ういんだむ君もむかしは名もない少年だったんですね。84年の5月号を見てそう思いました。それと、常連になったのはどーしてですか？　それからういんだむ君、YOUはイラストレーターになるといいと思います。ちなみに私はPOPCOMMUNITYのコタツ2世をめざしてがんばっているところです。（東京都　ⓒ）!!ういんだむもコタツもNICE BOYです。

PC-8801,mkⅡ,SR(N88-BASIC)

ストレイジョジョ

大野順男

イラスト　今井雅巳

迷子のジョジョ君を助けて

ジョジョ君の家は、広い草原の中の一軒家です。まだ子どものジョジョ君は草よりも背が低いため、家から一歩外に出るともう迷子になってしまいます。そこでジョジョ君のお父さんは、草の上を歩きまわることのできる道をつくってくれました。しかし、材料が少ないため、まだ未完成です。ジョジョ君は、草の上にあるわずかな道を移動させながら歩きまわることにしました。

ある日、いつものように道を移動させながら散歩をしていたのですが、うっかり帰る道順を忘れてしまいました。

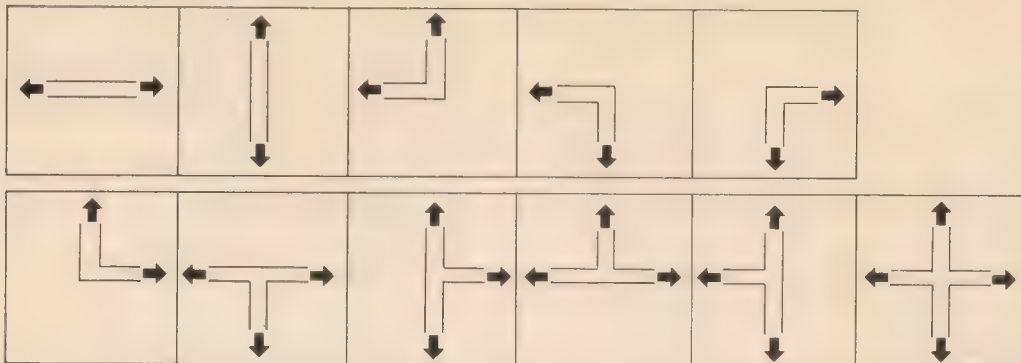
迷子のジョジョ君を家に帰してあげてください。

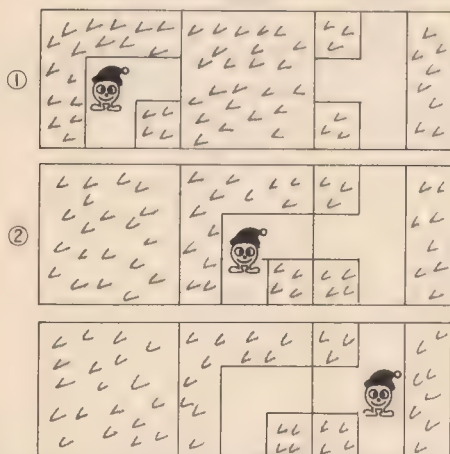
遊び方

ジョジョ君をテンキーの2（下）、4（左）、6（右）、8（上）、で移動させ家へたどり着かせてください。

ジョジョ君が移動できるのは道の上だけですが、道を移動させ、ほかの道とドッキングさせて乗り移ることもでき

私はX1ターボM30のユーザーです。あ、あのスーパーMZはなんですか？　M20が16万8000円で、M30が19万8000円だとー？　ターボなんか27万8000円もしたんだゾ！　やっと買ったと思ったら、安価ででているなんて。これはハッキリいってサギですよ。スーパーMZのバカヤロ～～！（長崎県　波止洋海）‼みなさんはどうお考えですか、この事態を。

■図1　道の全パターンと進める方向

■図2　①では、ジョジョは右と下へ移動できます。②のように、ほかの道とドッキングすれば、ジョジョ自身がそちらの道へ乗り移ることができます。

■図3　ドッキングできてない状態では、ほかの道へ乗り移ることはできません。

ます。道は全部で11種類あり、それぞれ進める方向、ドッキングできる場所がちがいます（図1参照）。

うまくドッキングできないと、乗り移ることができません。現在、ジョジョ君が、どの道の形の上にいて、どの方向へ進めるのかを、常に把握することが面クリアのカギとなります（図2、図3参照）。

移動に失敗して家に帰ることをあきらめなければならなくなったときは、リターンキーを押せばもう一度はじめからできます。

全部で20面あります。面が進むにつれてむずかしくなっていきますが、とくに14・15・19・20面は難易度C級のむずかしさです。じっくりと腰をすえて解きましょう。

プログラムの入力方法

プログラムはマシン語のメインプログラムとBASICからできています。はじめにリストのマシン語プログラムを入力、セーブし、次にリスト2のBASICを入力します(テープにセーブし、ROMBASICで遊ぶ場合は、リストの110行を削除してください)。

はじめに、マシン語の入力・セーブ方法を説明します。

マシン語は、それぞれ入力したたびに、とりあえずセーブしておき、チェックサムプログラムで入力ミスがないかどうかをチェックし、まちがえて入力した部分を訂正してからセーブし直すという手順になります。

まず、BASICのコマンド待ちの状態からMON⏎としてモニターに移ります。次に、

EB9D0⏎

と入力します。画面には、リスト1のいちばんはじめにあるようなB9D0番地からBACFまでのマシン語が表示されます。このとき、SUMは表示されません。

いちばん左上、つまりB9D0のマシン語部分にカーソルが点滅しています。ここからリスト1のように、11　00　C0

▲比較的簡単な1面だよーん。

FM-NEW7&PC-1350のユーザーです。同年代といわず、生後3日のお子さん？から米寿を迎えたご年輩の方まで幅広く、また性別、機種不問、カムチャツカからシベリアまで、とにかく、みなさんとユーザーズクラブをつくりたいのです。主にゲームを中心としますが、慣れてきたら、ほかのこともしてみたいと思います。当方、将棋好きで、初段です。往復ハガキでよろしくお願いします。(岐阜県揖斐郡池田町池野493　堀井悟郎、高2)

21 ……と入力していくと、画面には入力したとおりにデータが表示されていきます。まちがえて入力したときはカーソルキーをまちがえたところにもどして入力し直してください。

画面はROLL UPキー、ROLL DOWNキーで上下にスクロールします。リストのマシン語をすべて入力できたら、ディスクの場合はBSAVE命令で、テープの場合は、モニターからⓌコマンドでセーブします。

ディスクには、

BSAVE "stray.hex",&HB9D0,&H2500↵

としてセーブします。また、テープには、BASICのコマンド待ちの状態から、

MON↵

Ⓦstray.hex,B9D0,DECF↵

とします。

チェックサムリストは、入力したマシン語がリストどおりに入っているかどうかをチェックするものです。入力したマシン語はとりあえず、セーブしておき、リスト3の縦横チェックサムリストを入力し、RUNさせてください。

クリアするアドレス、スタートアドレス、エンドアドレスを入力します。それぞれ、B9CF↵ B9D0↵ DECF↵となります。

画面上に表示されたチェックサムリストを見比べ、まちがえているところをチェックしていき、訂正(ていせい)してからセーブし直します。サムというのは、縦横それぞれの列のマシン語の値を加えていき、下2ケタを表示したもので、これをチェックすることによって効率的にマシン語の入力ミスを見つけることができます。縦のサムと横のサムがどこかまちがっているときには、必ず縦横の列の交点に入力ミスがあるということになります。

以上のようにして正しく入力し直してセーブします。

マシン語をセーブしたあとに、リスト2のBASICを入力してセーブします。

ゲームをするときには、テープの場合、モニターから、

R↵

としてマシン語をロードしてからBASICをロード、RUNさせます。DISKの場合は、BASICプログラムをRUNさせれば、自動的にマシン語をロードしてゲームが始まります(テープ用は、110行のBLOAD命令を削除)。

マシン語サブルーチン表		
	B9D0～BFDF	メイン
	C000～C0DF	タイトル
	C0E0～CCDF	キャラクターデータ
	CCE0～DE5F	画面データ
ワークエリア	BFF0, BFF1	ラウンド数
	BFF3, BFF4	ジョジョ君のVRAM 旧座標
	BFF5, BFF6	〃 新座標
	BFF7	ジョジョ君のいる旧配列
	BFF8	〃 新配列
	BFF9, BFFA	画面データの旧アドレス
	BFFB, BFFC	〃 新アドレス
	BFFD, BFFE	現ラウンドの画面データ先頭アドレス

最後に

最後に、比較(かく)的簡単な第1面の解法をあげておきます。

第1面も、ほかの面とくらべれば簡単なほうですが、なかなかの難問です。自信のある方は、解法を見ないでチャレンジしてみてください。全体的にかなりハイレベルなパズルゲームになっています。画面の動きもスムーズできれいなこの「ストレイジョジョ」にぜひ1度チャレンジしてみてください。

第1面解法：テンキーを次のように押(お)していきます。

6・6・6・6・6・6・8・4・8・8・6・6・6・2・4・4・2・2・2・2・4・4・4・8・8・8・6・6・6・6・6・6・6・6・6・2・2 でクリア。

```
100 WIDTH 40,25:CLS:CONSOLE 0,25,0,1
110 CLEAR,&HB9CF:BLOAD"stray.hex"
120 DEF USR0=&HB9D0:A=USR0(0)
130 IF INKEY$=" " THEN 160
140 LOCATE 8,23:PRINT"HIT SPACE KEY
TO START !!":FOR I=0 TO 100:NEXT
150 LOCATE 12,23:PRINT"              ":GO
TO 130
160 DEF USR1=&HBA00:A=USR1(0)
170 END
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
B9D0 11 00 C0 21 00 C5 0E 0B 06 14 C5 D5 E5 1A FE 01 : 82
B9E0 CC 4B BF E1 23 23 23 23 D1 13 C1 10 ED D5 11 B0 : 7B
B9F0 04 19 D1 0D 20 E2 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : C6
BA00 3E 30 32 F1 BF 3E 00 32 F2 BF C3 93 88 00 00 00 : 82
BA10 3A F0 BF FE 3A 28 0E 3A F2 BF FE 00 20 1B 13 13 : A1
BA20 3A F0 BF 12 C9 3A F1 BF 3C 32 F1 BF 12 3E 30 32 : 7E
BA30 F0 BF 3E 01 32 F2 BF 18 E5 3A F1 BF 12 18 DF 00 : C1
BA40 3A F8 BF 32 F7 BF 2A F8 BF 22 F9 BF 11 14 00 19 : D5
BA50 22 FB BF 7E 32 F8 BF 3A F7 BF FE 04 28 1A FE 07 : 7C
BA60 28 16 FE 08 28 12 FE 09 28 0E FE 0A 28 0A FE 0C : FF
BA70 28 06 FE 0D 28 02 18 27 3A F8 BF FE 02 28 3C FE : F5
BA80 04 28 52 FE 05 28 4E FE 06 28 4A FE 0A 28 46 FE : E1
BA90 0B 28 42 FE 0C 28 3E FE 0D 28 3A FE 10 28 36 3A : F8
BAA0 F7 BF 32 F8 BF 2A F9 BF 22 FB BF 11 14 00 B7 ED : 26
BAB0 52 22 F9 BF 7E 32 F7 BF C3 C0 BF 21 F7 BF 46 3A : 2B
BAC0 F8 BF 32 F7 BF 78 32 F8 BF ED 5B F9 BF 2A FB BF : E4
-----------------------------------------------------------
Sum  7F 32 A9 80 BD 4B 65 48 AB F0 3A E8 18 F9 DD 3E : 78
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BAD0 1A 46 77 78 12 2A F5 BF 22 F3 BF 11 00 05 19 22 : 64
BAE0 F5 BF C3 FD BA FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF : 23
BAF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 2A F3 BF : CF
BB00 3A F7 BF FE 02 CC 50 BF FE 03 CC 55 BF FE 04 CC : 7A
BB10 5A BF FE 05 CC 5F BF FE 06 CC 64 BF FE 07 CC 69 : 33
BB20 BF FE 08 CC 6E BF FE 09 CC 73 BF FE 0A CC 78 BF : CE
BB30 FE 0B CC 7D BF FE 0C CC 82 BF FE 0D CC 87 BF 3A : 7F
BB40 F7 BF FE 02 20 3D 2A F5 BF 3A F8 BF FE 03 CC 55 : 04
BB50 BF FE 04 CC 5A BF FE 05 CC 5F BF FE 06 CC 64 BF : 86
BB60 FE 07 CC 69 BF FE 08 CC 6E BF FE 09 CC 73 BF FE : FB
BB70 0A CC 78 BF FE 0B CC 7D BF FE 0C CC 82 BF FE 0D : 40
BB80 CC 87 BF 2A F5 BF CD 00 BF 3A F8 BF FE 10 28 0E : B1
BB90 C3 C0 BF 3E 30 32 F0 BF 21 E0 CC 22 FD BF C3 D0 : CF
BBA0 BE 11 00 C0 2A FD BF 01 DC 00 ED B0 21 0C DE 22 : 1C
BBB0 F5 BF 21 67 C0 22 FB BF 7E 32 F8 BF 11 00 C0 21 : 31
BBC0 00 C5 1A FE 00 CA 66 BC FE FF CA 66 BC 0E 0B 06 : D1
```


「7」クラブです。当クラブではFM系ユーザーの会員を募集しています。ゲームが大、大、大好きな小、中、高生は往復ハガキで右記まで。(山口県豊浦郡豊田町浮石 津田清昭、16歳)／MZ 80／K／C／1200／700／1500のクラブをつくったので、入会希望者は60円切手同封のうえ、連絡を。会報の発行やアドベンチャーの研究などをします。(兵庫県明石市大久保町高丘3-1-1, 19-206 平場龍介)

```
Sum  5F 2F C9 43 0C EF E5 CD 62 93 DE 76 CC 70 93 54 : B3
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BBD0 14 C5 D5 E5 1A FE 01 CC 4B BF FE 02 CC 50 BF FE : 5B
BBE0 03 CC 55 BF FE 04 CC 5A BF FE 05 CC 5F BF FE 06 : BB
BBF0 CC 64 BF FE 07 CC 69 BF FE 08 CC 6E BF FE 09 CC : BA
BC00 73 BF FE 0A CC 78 BF FE 08 CC 7D BF FE 0C CC 82 : A6
BC10 BF FE 0D CC 87 BF FE 10 CC 8C BF 11 04 00 E1 19 : 10
BC20 D1 13 C1 10 AC D5 11 B0 04 19 D1 0D 20 A1 21 0C : E0
BC30 DE CD 00 BF 2A FD BF 11 E0 00 19 22 FD BF 3A F0 : 62
BC40 BF 3C 32 F0 BF CD 4B BC C3 C0 BF 21 60 BC 11 CA : 0A
BC50 F3 06 06 7E 12 13 13 23 10 F9 C3 10 BA 00 00 00 : 6E
BC60 52 4F 55 4E 44 3A 21 8F BC 11 96 F8 7E B7 28 06 : 30
BC70 12 13 13 23 18 F6 21 98 BC 11 18 FF 7E B7 28 06 : 69
BC80 12 13 13 23 18 F6 DB 09 FE BF CA 00 BA 18 F7 B5 : 52
BC90 C2 B6 DA BB CF 21 21 00 D3 B3 B2 C1 C4 DE 20 BD : 96
BCA0 D9 C4 B7 20 CA 20 53 50 41 43 45 20 4B 45 59 00 : D3
BCB0 3A F8 BF 32 F7 BF 2A FB BF 22 F9 BF 23 22 FB BF : 96
BCC0 7E 32 F8 BF 3A F7 BF FE 03 28 1A FE 06 28 16 FE : DA
---------------------------------------------------------
Sum  3F ED B0 15 57 D4 9B 0C E2 10 F9 01 11 28 B0 6C : 04
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BCD0 08 28 12 FE 09 28 0E FE 0A 28 0A FE 0B 28 06 FE : EE
BCE0 0D 28 02 18 27 3A F8 BF FE 02 28 37 FE 03 28 4D : 3C
BCF0 FE 05 28 49 FE 07 28 45 FE 09 28 41 FE 0B 28 3D : C4
BD00 FE 0C 28 39 FE 0D 28 35 FE 10 28 31 3A F7 BF 32 : 5C
BD10 F8 BF 2A F9 BF 22 FB BF 28 22 F9 BF 7E 32 F7 BF : E0
BD20 C3 C0 BF 21 F7 BF 46 3A F8 BF 32 F7 BF 78 32 F8 : DA
BD30 BF ED 5B F9 BF 2A FB BF 1A 46 77 78 12 2A F5 BF : E2
BD40 22 F3 BF 11 04 00 19 22 F5 BF C3 FD BA 00 00 00 : 52
BD50 3A F8 BF 32 F7 BF 2A FB BF 22 F9 BF 2B 22 FB BF : 9E
BD60 7E 32 F8 BF 3A F7 BF FE 03 28 1A FE 05 28 16 FE : D9
BD70 07 28 12 FE 09 28 0E FE 0B 28 0A FE 0C 28 06 FE : EF
BD80 0D 28 02 18 27 3A F8 BF FE 02 28 37 FE 03 28 4D : 3C
BD90 FE 06 28 49 FE 08 28 45 FE 09 28 41 FE 0A 28 3D : C5
BDA0 FE 0B 28 39 FE 0D 28 35 FE 10 28 31 3A F7 BF 32 : 5B
BDB0 F8 BF 2A F9 BF 22 FB BF 23 22 F9 BF 7E 32 F7 BF : D8
BDC0 C3 C0 BF 21 F7 BF 46 3A F8 BF 32 F7 BF 78 32 F8 : DA
---------------------------------------------------------
Sum  30 CA 6B 5F B8 8F 2B 3A 18 97 A7 EC F9 21 82 5E : AC
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BDD0 BF ED 5B F9 BF 2A FB BF 1A 46 77 78 12 2A F5 BF : E2
BDE0 22 F3 BF 11 04 00 B7 ED 52 22 F5 BF C3 FD BA 00 : 2F
BDF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
BE00 3A F8 BF 32 F7 BF 2A FB BF 22 F9 BF 11 14 00 B7 : 73
BE10 ED 52 22 FB BF 7E 32 F8 BF 3A F7 BF FE 04 28 1A : B6
BE20 FE 05 28 16 FE 06 28 12 FE 0A 28 0E FE 0B 28 0A : F8
BE30 FE 0C 28 06 FE 0D 28 02 18 27 3A F8 BF FE 02 28 : C5
BE40 3A FE 04 28 50 FE 07 28 4C FE 08 28 48 FE 09 28 : D2
BE50 44 FE 0A 28 40 FE 0C 28 3C FE 0D 28 38 FE 10 28 : C3
BE60 34 3A F7 BF 32 F8 BF 2A F9 BF 22 FB BF 11 14 00 : F0
BE70 19 22 F9 BF 7E 32 F7 BF C3 C0 BF 21 F7 BF 46 3A : F2
BE80 F8 BF 32 F7 BF 78 32 F8 BF ED 5B F9 BF 2A FB BF : E4
BE90 1A 46 77 78 12 2A F5 BF 22 F3 BF 11 00 05 B7 ED : CD
BEA0 52 22 F5 BF C3 FD BA 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : A2
BEB0 2A FD BF 11 E0 00 B7 ED 52 22 FD BF 3A F0 BF 3D : D1
BEC0 32 F0 BF C3 D0 BE FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF : 28
---------------------------------------------------------
Sum  8F A7 65 23 F9 FD BE 8F 76 71 CA EF CF 32 E4 34 : BA
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BED0 CD 0E 5F 00 F3 D9 3E 5C 4F ED 79 21 00 C0 11 01 : 48
BEE0 C0 01 7F 3E 36 00 ED B0 3C FE 5F 20 EB D3 5F D9 : 00
BEF0 F8 C3 A1 BB FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF : 0E
BF00 11 A0 CA 0E 10 F3 06 04 E5 C5 EB 7E 23 B6 23 B6 : 5B
BF10 06 FF A8 47 2B 2B D3 5C 1A A0 D3 5F B6 23 D3 5C : 6D
BF20 12 D3 5D 1A A0 D3 5F B6 23 D3 5D 12 D3 5E 1A A0 : 34
BF30 D3 5F B6 D3 5E 12 D3 5F C1 EB 13 23 10 CB E1 D5 : D0
BF40 11 50 00 19 D1 0D 20 BE FB AF C9 11 E0 C0 18 3F : B1
BF50 11 A0 C1 18 3A 11 60 C2 18 35 11 20 C3 18 30 11 : 91
BF60 E0 C3 18 2B 11 A0 C4 18 26 11 60 C5 18 21 11 20 : 39
BF70 C6 18 1C 11 E0 C6 18 17 11 A0 C7 18 12 11 60 C8 : BB
BF80 18 0D 11 20 C9 18 08 11 E0 C9 18 03 11 60 CB 0E : 5E
BF90 10 F3 06 04 E5 1A D3 5C 77 D3 5F 13 1A D3 5D 77 : B8
BFA0 D3 5F 13 1A D3 5E 77 D3 5F 13 23 10 E8 E1 D5 11 : 2E
BFB0 50 00 19 D1 0D 20 DB FB AF C9 FF FF FF FF FF FF : AF
BFC0 CD CE 35 28 FB FE 34 CA 50 BD FE 36 CA B0 BC FE : 64
---------------------------------------------------------
Sum  64 9B 71 DF E6 0D F2 34 6C D7 9D BB 4F 61 D1 2B : AF
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
BFD0 38 CA 00 BE FE 32 CA 40 BA FE 0D CA B0 BE 18 E0 : EF
BFE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
BFF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
C000 01 01 01 11 01 01 01 11 01 01 01 11 11 11 01 11 : 70
C010 11 01 11 01 01 11 11 11 11 01 11 11 01 11 01 11 : B0
C020 11 01 11 01 11 01 11 01 01 01 01 11 11 01 11 11 : 90
C030 01 01 11 11 11 01 01 01 11 11 01 11 11 11 01 11 : A0
C040 11 01 11 11 01 11 01 11 11 01 11 01 11 11 01 11 : B0
C050 01 01 01 11 11 01 11 11 01 11 01 01 11 01 11 01 : 80
C060 11 11 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : 00
C070 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 : F0
C080 01 01 01 01 11 01 01 01 01 01 01 11 11 11 11 11 : 70
C090 11 11 11 01 11 01 11 01 11 11 01 11 01 11 01 11 : B0
C0A0 11 11 11 11 11 11 01 01 11 01 01 01 11 01 01 11 : A0
C0B0 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : E0
C0C0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : 10
```

```
---------------------------------------------------------
Sum  C5 27 8D 5B AB AF 57 CD 57 7B 7A 77 6D 6B 85 9D : 0F
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C0D0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 00 00 00 00 : CC
C0E0 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 : FB
C0F0 00 FF 80 00 7F 00 00 FF 00 00 FF 68 06 97 8B 00 : 8C
C100 74 00 00 FF 03 00 FC 06 60 F9 30 00 CF 60 00 9F : CF
C110 00 03 FF 71 00 8E 47 00 88 00 00 FF 0B 00 F4 0C : 0A
C120 00 F3 98 00 67 68 00 97 00 0C FF 22 19 DD 22 C0 : F6
C130 5D 00 00 FF 07 00 F8 54 01 AA 15 C0 AA 70 00 8F : D8
C140 18 03 E7 1A 01 E5 2C C0 53 0C 00 F3 01 00 FE 64 : A3
C150 01 9A 13 C0 AC 40 00 8F 06 00 F9 00 03 FD 00 E0 : F8
C160 5F 30 00 CF 00 00 FF 00 03 FE 00 E0 BF 00 00 FF : FC
C170 00 00 FF 00 03 FD 00 E0 5F 00 00 FF 00 00 FF 00 : 3C
C180 03 FE 00 E0 BF 00 00 FF 00 00 FF 48 03 B5 09 E0 : 87
C190 56 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : 51
C1A0 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 : FB
C1B0 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 : FB
C1C0 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : FA
---------------------------------------------------------
Sum  B2 D0 1F 07 6F 27 75 5E E3 C8 4B 72 67 F5 A5 1B : 95
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C1D0 00 06 FF 00 31 FF 00 8C FF 00 60 FF 00 00 FF 00 : 1E
C1E0 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 : FB
C1F0 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : FA
C200 00 00 FF 00 C6 FF 00 31 FF 00 80 FF 00 00 FF 00 : 72
C210 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 : FB
C220 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : FA
C230 00 06 FF 00 31 FF 00 8C FF 00 60 FF 00 00 FF 00 : 1E
C240 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 : FB
C250 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : FA
C260 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 : FB
C270 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 : FB
C280 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : FA
C290 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 FF 6D 00 : 68
C2A0 FF B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF : 40
C2B0 B6 00 FF DB 00 FF B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF B6 : 40
C2C0 00 FF 6D 00 FF B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF DB 00 : 41
---------------------------------------------------------
Sum  B1 BD 67 D6 FE B0 B1 B1 D5 D6 16 67 68 67 43 B1 : A6
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C2D0 FF 6D 00 FF B6 00 FF DB 00 FF B6 00 FF DB 00 FF : 89
C2E0 6D 00 FF B6 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : 1E
C2F0 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 : FB
C300 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 : FB
C310 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : FA
C320 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C330 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
C340 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
C350 00 00 FF 00 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 : C2
C360 7F B6 00 FE DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE : 76
C370 B7 00 00 FF 00 00 FF 00 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF : 79
C380 00 00 FF 00 7F B6 00 FE DB 00 00 FF 00 00 FF 00 : 0B
C390 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 7F DB 00 FE : 77
C3A0 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE DB 00 00 FF : 78
C3B0 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C3C0 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
---------------------------------------------------------
Sum  66 C5 FA A9 1D 6A FA CE 32 7B B1 F5 F8 0E FB F2 : 63
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C3D0 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
C3E0 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C3F0 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
C400 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
C410 00 00 FF 00 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 FF 6D 00 : 2F
C420 FF B6 00 FE DB 00 00 FF 00 FF DB 00 FF 6D 00 FE : D1
C430 B7 00 00 FF 00 FF B6 00 FF DB 00 FE 6D 00 00 FF : AF
C440 00 FF 6D 00 FF B6 00 FE DB 00 00 FF 00 FF DB 00 : D3
C450 FF 6D 00 FE B7 00 00 FF 00 FF B6 00 FF DB 00 FE : AD
C460 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : 68
C470 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 : FB
C480 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 : FB
C490 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : FA
C4A0 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C4B0 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
C4C0 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
---------------------------------------------------------
Sum  B0 D7 69 F2 E7 69 B1 F3 31 9E 8E F3 8C B1 45 F2 : 9A
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C4D0 00 00 FF 00 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 : C2
C4E0 7F B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 00 FF 00 7F ED 00 FF : E5
C4F0 B6 00 FF DB 00 00 FF 00 7F DB 00 FF 6D 00 FF B6 : 0A
C500 00 00 FF 00 7F B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 00 FF 00 : 79
C510 7F ED 00 FF B6 00 FF DB 00 00 FF 00 7F DB 00 FF : 53
C520 6D 00 FF B6 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : 1E
C530 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 : FB
C540 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 : FB
C550 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : FA
C560 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 : FB
C570 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 : FB
C580 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : FA
C590 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 FF 6D 00 : 68
C5A0 FF B6 00 FE DB 00 00 FF 00 FF DB 00 FF 6D 00 FE : D1
C5B0 B7 00 00 FF 00 FF B6 00 FF DB 00 FE 6D 00 00 FF : AF
C5C0 00 FF 6D 00 FF B6 00 FE DB 00 00 FF 00 FF DB 00 : D3
```

リスト続く

いつも楽しい記事をのせていただいて、どうもありがとうございます。ところで、編集部では、たった8人しか働いていないと聞いてビックリしました。たった8人きりで、1カ月の間に、こんな内容のある本を製造しているなんて、ぼくには絶対信じられません。どうかみなさん、お体に気をつけてがんばってください。P.S.「ハイドライド」(P-88版)解きました。悩んでいる人、W〒で。(和歌山県伊都郡かつらぎ町笠田東458　酒谷昌幸)

```
--------------------------------------------------------------------
Sum  D5 56 66 8A 67 43 B0 40 9E B2 D6 65 D4 31 43 AE : 36

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C5D0 FF 6D 00 FE B7 00 00 FF 00 FF B6 00 FF DB 00 FE : AD
C5E0 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE DB 00 00 FF : 78
C5F0 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C600 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
C610 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
C620 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 : FB
C630 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 : FB
C640 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : FA
C650 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 : FB
C660 7F B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 00 FF 00 7F ED 00 FF : E5
C670 86 00 FF DB 00 00 FF 00 7F DB 00 FF 6D 00 FF B6 : 0A
C680 00 00 FF 00 7F B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 00 FF 00 : 79
C690 7F ED 00 FF B6 00 FF DB 00 00 FF 00 7F DB 00 FF : 53
C6A0 6D 00 FF B6 00 00 FF 00 7F B6 00 FE DB 00 00 FF : 2E
C6B0 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C6C0 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
--------------------------------------------------------------------
Sum  65 C5 F9 86 9E 8E F9 3F 43 32 B0 62 D4 0E FA AA : 1A

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C6D0 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
C6E0 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 : FB
C6F0 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 : FB
C700 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : FA
C710 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 FF 6D 00 : 68
C720 FF B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF : 40
C730 B6 00 FF DB 00 FF B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF B6 : 40
C740 00 FF 6D 00 FF B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF DB 00 : 41
C750 FF 6D 00 FF B6 00 FF DB 00 FF B6 00 FF DB 00 FF : 89
C760 6D 00 FF B6 00 00 FF 00 7F B6 00 FE DB 00 00 FF : 2E
C770 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C780 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
C790 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
C7A0 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C7B0 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
C7C0 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
--------------------------------------------------------------------
Sum  AF D7 67 87 67 8D AF 40 42 55 8D 60 68 B1 44 AB : E3

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C7D0 00 00 FF 00 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 : C2
C7E0 7F B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 00 FF 00 7F ED 00 FF : E5
C7F0 B6 00 FF DB 00 00 FF 00 7F DB 00 FF 6D 00 FF B6 : 0A
C800 00 00 FF 00 7F B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 00 FF 00 : 79
C810 7F ED 00 FF B6 00 FF DB 00 00 FF 00 7F DB 00 FF : 53
C820 6D 00 FF B6 00 00 FF 00 7F B6 00 FE DB 00 00 FF : 2E
C830 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C840 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
C850 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
C860 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C870 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
C880 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
C890 00 00 FF 00 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 FF 6D 00 : 2F
C8A0 FF B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF : 40
C8B0 B6 00 FF DB 00 FF 86 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF 86 : 40
C8C0 00 FF 6D 00 FF 86 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF DB 00 : 41
--------------------------------------------------------------------
Sum  8A 0E 65 63 C0 FB AF A9 F9 45 D5 CE 1E 9F 42 62 : B5

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C8D0 FF 6D 00 FF B6 00 FF DB 00 FF B6 00 FF DB 00 FF : 89
C8E0 6D 00 FF B6 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : 1E
C8F0 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 : FB
C900 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 : FB
C910 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : FA
C920 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C930 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
C940 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
C950 00 00 FF 00 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 FF 6D 00 : 2F
C960 FF B6 00 FE DB 00 00 FF 00 FF DB 00 FF 6D 00 FE : D1
C970 B7 00 00 FF 00 FF B6 00 FF DB 00 FE 6D 00 00 FF : AF
C980 00 FF 6D 00 FF B6 00 FE DB 00 00 FF 00 FF DB 00 : D3
C990 FF 6D 00 FE B7 00 00 FF 00 FF B6 00 FF DB 00 FE : AD
C9A0 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE DB 00 00 FF : 78
C9B0 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C9C0 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
--------------------------------------------------------------------
Sum  66 44 68 A9 9D 69 B1 CE B2 79 44 F5 F8 8C 45 F2 : 5F

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
C9D0 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
C9E0 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
C9F0 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
CA00 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
CA10 00 00 FF 00 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 FF 6D 00 : 2F
CA20 FF B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF : 40
CA30 B6 00 FF DB 00 FF B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF B6 : 40
CA40 00 FF 6D 00 FF B6 00 FF DB 00 FF 6D 00 FF DB 00 : 41
CA50 FF 6D 00 FF B6 00 FF DB 00 FF B6 00 FF DB 00 FF : 89
CA60 6D 00 FF B6 00 00 FF 00 7F B6 00 FE DB 00 00 FF : 2E
CA70 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF 00 00 FF 00 : 1E
CA80 7F DB 00 FE 6D 00 00 FF 00 00 FF 00 7F B6 00 FE : F6
CA90 DB 00 00 FF 00 00 FF 00 7F ED 00 FE B7 00 00 FF : F9
CAA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
CAB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
CAC0 00 00 00 00 00 00 00 1F 00 00 F8 00 00 00 00 00 : 17
```

```
--------------------------------------------------------------------
Sum  B0 D8 68 88 E7 6A B0 5E B1 56 86 61 69 B2 45 AC : D1

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CAD0 00 00 00 1F 00 1F F8 00 F8 00 00 00 00 00 00 7F : AD
CAE0 00 00 FE 00 00 00 00 00 00 00 00 55 2A 2A 56 A8 : A5
CAF0 A8 00 00 00 00 00 00 A0 5F 5F 0A F4 F4 00 00 00 : F8
CB00 00 00 00 1E 73 73 78 CE CE 00 00 00 00 00 00 1E : 36
CB10 73 73 78 CE CE 00 00 00 00 00 00 00 3F 3F 00 FC : 74
CB20 FC 00 00 00 00 00 00 00 3F 3E 00 FC 7C 00 00 00 : F1
CB30 00 00 00 3E 01 01 7C 80 80 00 00 00 00 00 00 7F : 3B
CB40 00 03 FE 00 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : C1
CB50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
CB60 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 : FB
CB70 1E FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 FF 1E 00 FF : 36
CB80 00 00 00 FF 00 01 FE 00 FF 1E 00 FF 00 00 80 7F : 19
CB90 00 03 FC 00 FF 1E 00 FF 00 00 C0 3F 00 07 F8 00 : 19
CBA0 FF 1E 00 FF 00 00 E0 1F 00 0F F0 00 FF 00 00 FF : 18
CBB0 00 00 F0 0F 00 1F E0 00 FF 00 00 FF 00 00 F8 07 : FB
CBC0 00 3F C0 00 FF 00 00 FF 00 00 FC 03 03 03 FF FF : 00
--------------------------------------------------------------------
Sum  34 D5 1F 56 FF D0 AA 0A E1 CA B5 84 DA 91 C4 43 : 57

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CBD0 FF FF FF FF FF C0 C0 FF 03 03 FF FF FE FE FF 01 : 7A
CBE0 01 C0 C0 FF 03 03 FF FF FE FE FF 01 CD C0 C0 FF : CC
CBF0 03 03 FF FF FE FE FF 01 01 C0 C0 FF 23 03 DF FF : 84
CC00 FE FE FF 01 CD C4 C0 FB 97 07 6F FF FE FE FF 01 : 50
CC10 01 F2 E0 ED 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF 00 00 FF : BC
CC20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
CC30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
CC40 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF : F0
CC50 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF : F0
CC60 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF : F0
CC70 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF : F0
CC80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
CC90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
CCA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
CCB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
CCC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF : F0
--------------------------------------------------------------------
Sum  FD AD 98 E6 C8 80 78 F5 94 C2 28 F9 E6 BA 98 FA : 86

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CCD0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF : F0
CCE0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 11 11 11 11 11 : F0
CCF0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 02 02 01 : D2
CD00 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 : F0
CD10 02 02 03 07 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : BA
CD20 01 01 02 04 02 08 02 02 02 03 01 01 11 11 11 11 : 61
CD30 11 11 01 01 02 0B 02 02 06 02 03 03 03 02 02 07 : 51
CD40 01 01 11 11 01 01 02 03 02 02 02 02 02 0C 06 03 : 4A
CD50 02 02 02 02 02 02 01 01 11 11 01 01 02 02 02 04 : 3C
CD60 08 02 09 02 02 02 01 10 01 01 11 11 11 11 11 11 : 92
CD70 01 01 06 03 02 02 02 04 02 02 01 01 11 11 11 11 : 5F
CD80 11 11 11 11 11 11 01 01 02 02 02 05 01 01 11 11 : 97
CD90 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 02 02 01 : D2
CDA0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : 10
CDB0 11 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 FF FF FF FF : A8
CDC0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : 10
--------------------------------------------------------------------
Sum  A7 91 9F AB 93 A2 92 A4 A7 94 92 A5 90 9B 95 97 : B6

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CDD0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 11 11 : F0
CDE0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 : E0
CDF0 08 07 01 01 01 01 01 01 01 11 11 11 11 11 01 01 : 6D
CE00 01 02 07 03 02 06 02 03 09 03 10 02 01 11 11 11 : 6C
CE10 11 11 01 08 03 0B 0A 07 04 02 02 0A 02 02 01 01 : 62
CE20 01 11 11 11 11 01 02 0A 02 02 02 02 03 04 02 02 : 65
CE30 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 01 06 03 02 02 04 : 9C
CE40 02 03 08 05 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 : BE
CE50 02 02 06 05 07 02 02 01 11 11 11 11 11 11 11 11 : A3
CE60 11 11 11 11 01 08 02 04 06 02 02 01 11 11 11 11 : A2
CE70 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 02 04 02 04 01 : A8
CE80 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 : 00
CE90 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 00 00 00 00 : 9C
CEA0 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 01 01 01 11 11 11 : B0
CEB0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 02 04 02 02 02 : B7
CEC0 07 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 02 02 : C8
--------------------------------------------------------------------
Sum  9F AA C2 D1 B9 C7 BD B4 C1 B5 A2 A2 8A 86 86 65 : 82

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CED0 04 02 04 02 02 02 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : AA
CEE0 01 02 03 09 02 02 02 06 02 07 02 01 01 11 11 11 : 5B
CEF0 11 11 11 01 08 0A 02 03 03 02 01 01 06 02 02 09 : 65
CF00 05 01 11 11 11 11 01 06 02 02 04 0A 02 01 11 11 : 88
CF10 01 04 02 05 02 01 11 11 11 11 11 01 02 02 02 05 : 70
CF20 01 11 11 11 01 04 02 02 02 01 11 11 11 11 11 11 : A6
CF30 01 01 01 01 11 11 11 11 01 02 04 10 01 11 11 11 : 93
CF40 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 08 05 02 01 : CC
CF50 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 02 : F1
CF60 0C 02 02 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : DD
CF70 11 11 01 01 01 01 01 01 11 11 11 11 00 00 00 00 : 6C
CF80 11 11 11 11 11 11 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 : E0
CF90 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 02 02 01 01 11 : C2
CFA0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 08 : F7
CFB0 02 06 02 01 01 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 01 : 77
CFC0 01 01 02 02 04 02 02 09 02 03 02 02 01 11 11 11 : 54
```

POP LOAD

「ブラックオニキス」の隠れキャラと「ヴォルガード」のスクロールの秘密と「惑星メフィウス」の暗号ナンバーと「ギャラウス」のウラ技を教えます。PC-88版です。「アルフォス」の無敵のやり方を教えてください。おねがいだ。（山口県宇部市藤曲12区北　曽我明徳）／だれかMSXの「フラッピーリミテッド'85」の99面と「野球狂」（BEECARD版）のLOAD法を教えてください。（香川県善通寺市大麻町544-1　篠原一太）

```
Sum  93 9B 99 8E 9D 9F 84 A5 96 BB B8 AA 8E B5 A2 B3 : 05

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
CFD0 11 01 01 08 02 02 0C 02 01 01 01 02 03 10 04 02 : 4B
CFE0 01 11 11 11 11 01 02 0A 02 0B 04 01 01 01 01 01 : 68
CFF0 02 09 02 05 01 11 11 11 11 01 02 06 09 02 09 02 : 76
D000 01 01 01 08 02 02 01 01 01 11 11 11 11 01 01 01 : 59
D010 01 02 02 02 02 04 02 0A 02 01 11 11 11 11 11 11 : 82
D020 11 11 11 11 11 01 0B 02 02 07 02 02 04 01 11 11 : 97
D030 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 06 02 04 02 : AA
D040 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : 00
D050 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 FF FF FF FF : 88
D060 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 11 11 : E0
D070 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 11 11 11 11 01 02 : D1
D080 02 02 01 11 11 11 11 11 11 11 01 01 02 02 01 11 : 94
D090 11 01 02 02 02 02 02 01 11 11 11 11 11 01 0A 02 : 7F
D0A0 02 02 02 01 01 08 02 06 02 02 0C 02 01 01 11 11 : 4E
D0B0 01 02 05 04 02 0C 04 02 03 02 02 04 02 02 02 02 : 33
D0C0 02 01 11 11 01 06 09 0C 04 02 02 02 07 02 04 02 : 5A
-----------------------------------------------------------
Sum  74 7C 88 A7 95 9D A4 A5 89 83 92 7C 78 52 79 75 : 6C

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D0D0 02 03 02 02 01 11 11 11 01 02 02 02 03 02 01 02 : 4C
D0E0 02 05 04 02 02 02 02 02 01 11 11 11 11 01 06 02 : 63
D0F0 02 01 11 01 01 02 0B 02 02 0B 05 01 11 11 11 11 : 7C
D100 11 01 02 02 01 11 11 11 11 01 02 02 02 02 01 11 : 76
D110 11 11 11 11 11 11 01 01 01 11 11 11 11 11 01 01 : C0
D120 10 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : FF
D130 11 11 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 FF FF FF FF : 98
D140 11 11 11 11 01 01 01 01 01 01 01 01 01 11 11 11 : 80
D150 11 11 11 11 11 11 11 01 02 02 02 07 03 02 02 02 : 8E
D160 02 01 11 11 11 11 11 11 11 11 01 02 02 01 01 02 : 94
D170 02 02 04 02 02 02 01 11 11 11 11 11 11 11 01 02 : 89
D180 01 01 01 02 02 0B 02 01 01 02 02 01 01 11 11 11 : 4F
D190 11 11 01 02 01 01 01 06 02 0A 02 02 02 02 02 02 : 46
D1A0 02 01 01 11 11 11 01 0D 02 02 02 03 02 07 02 02 : 5B
D1B0 03 01 04 02 05 02 01 11 11 11 01 02 01 01 01 02 : 4D
D1C0 04 02 10 03 02 02 02 02 02 02 01 11 11 11 01 02 : 5C
-----------------------------------------------------------
Sum  8A 68 8A 79 68 9F 7D 94 75 98 6A 7D 76 88 56 67 : BC

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D1D0 01 01 01 0A 02 03 03 02 02 02 02 02 01 01 11 11 : 43
D1E0 11 11 01 02 02 01 01 08 02 02 02 02 02 01 01 01 : 3E
D1F0 11 11 11 11 11 11 11 01 06 02 02 02 03 04 02 05 : 92
D200 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 01 : C0
D210 01 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 00 00 00 00 : 7C
D220 11 11 11 11 11 11 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 : E0
D230 01 01 01 11 11 11 11 11 11 01 02 0C 02 01 11 11 : 9D
D240 11 11 11 01 02 02 02 01 11 11 11 11 01 02 02 02 : 86
D250 03 02 01 01 01 11 11 01 02 01 10 01 11 11 11 01 : 73
D260 02 0D 03 05 02 02 02 02 01 11 11 01 02 02 01 01 : 49
D270 11 11 01 08 02 03 02 02 02 02 0A 02 01 11 11 11 : 78
D280 01 02 02 01 11 01 02 0A 02 02 02 02 01 01 02 07 : 37
D290 02 01 11 11 01 02 01 11 11 01 0D 04 02 02 05 01 : 67
D2A0 11 11 01 02 02 02 01 01 02 02 02 01 01 02 02 02 : 39
D2B0 05 01 01 11 11 11 01 0A 02 03 02 02 02 02 07 01 : 5A
D2C0 01 02 02 02 01 11 11 11 11 01 02 0B 02 03 02 02 : 63
-----------------------------------------------------------
Sum  78 8F 64 87 76 98 76 7C 7C 68 8C 6E 37 49 6E 5C : 1A

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D2D0 02 02 05 01 01 01 01 01 11 11 11 11 01 02 02 0C : 63
D2E0 02 01 01 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : A1
D2F0 01 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 FF FF FF FF : 78
D300 11 11 11 01 01 01 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 : A0
D310 11 11 11 11 11 11 01 08 03 02 02 02 02 07 01 11 : 93
D320 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 04 08 03 02 0B : C7
D330 07 04 02 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 01 08 05 : 95
D340 02 02 02 02 04 06 02 02 03 07 01 11 11 11 11 11 : 76
D350 01 02 04 08 05 01 02 02 04 02 02 02 02 05 02 01 : 2D
D360 01 11 11 11 01 02 06 0D 03 02 02 04 03 0B 02 09 : 6E
D370 03 02 02 07 02 01 11 11 01 01 02 06 07 02 02 0B : 53
D380 02 02 02 06 02 02 02 04 02 01 11 11 11 11 01 01 : 5F
D390 06 03 07 02 02 02 0C 09 03 02 02 02 0B 02 01 11 : 53
D3A0 11 11 11 11 01 01 06 03 07 06 02 02 02 02 02 02 : 68
D3B0 10 02 01 11 11 11 11 11 11 11 01 01 06 03 03 05 : 9D
D3C0 01 01 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : B0
-----------------------------------------------------------
Sum  70 6B 71 74 4A 58 88 A2 92 8F 86 9F 8F 7A 5D 9E : D6

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D3D0 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 00 00 00 00 : 8C
D3E0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 01 : D0
D3F0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 : E0
D400 02 02 02 02 01 01 11 11 11 11 01 01 01 11 11 11 : 84
D410 11 01 02 02 02 02 08 09 07 01 11 11 11 01 02 02 : 6B
D420 02 01 01 11 11 11 01 02 0A 02 02 02 02 02 01 11 : 60
D430 01 02 02 07 02 02 02 01 01 11 11 01 02 02 04 02 : 41
D440 05 02 01 11 01 02 02 0A 03 0D 02 07 01 11 11 01 : 65
D450 04 04 01 06 02 02 01 11 01 02 02 06 04 02 07 02 : 3F
D460 02 01 01 02 02 02 04 02 02 01 11 11 11 01 01 02 : 4A
D470 02 02 06 02 02 02 0B 02 06 0B 02 02 01 11 11 11 : 66
D480 11 11 11 01 01 01 01 06 02 02 03 03 02 02 05 01 : 51
D490 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 02 02 10 01 01 : B1
D4A0 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 : D0
D4B0 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 00 00 00 00 : 8C
D4C0 11 11 11 11 11 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 : E0
-----------------------------------------------------------
Sum  7B 67 68 8F 95 86 96 A9 A8 A9 A6 A0 65 71 6C 52 : 5E

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D4D0 11 11 11 11 11 11 11 01 01 02 02 02 01 11 11 11 : B3
D4E0 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 02 02 02 02 02 : 95
D4F0 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 02 02 10 : D1
D500 02 02 02 0A 02 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : BD
D510 11 01 02 08 02 02 02 02 02 07 01 01 01 01 11 11 : 53
D520 11 11 11 11 11 01 01 04 01 01 01 06 02 02 02 02 : 6C
D530 02 07 01 01 01 01 11 11 11 11 11 01 11 11 11 01 : 97
D540 02 0A 02 03 02 02 02 02 02 01 11 11 11 11 11 11 : 82
D550 11 11 11 01 02 02 04 02 02 0A 02 02 02 02 01 11 : 64
D560 11 11 11 11 11 11 11 11 01 06 02 05 02 06 02 07 : A7
D570 02 02 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 02 : A3
D580 02 02 02 02 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : B4
D590 11 11 11 01 01 01 01 01 11 11 11 11 FF FF FF FF : 78
D5A0 11 11 11 11 11 01 01 01 01 01 01 01 01 01 11 11 : 80
D5B0 11 11 11 11 11 11 01 01 01 02 02 03 02 02 02 02 : 78
D5C0 02 07 01 01 01 11 11 11 11 01 02 08 02 02 02 03 : 64
-----------------------------------------------------------
Sum  A6 B8 A4 A3 94 83 A5 96 83 86 85 85 54 69 84 99 : E4

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D5D0 02 02 02 02 02 02 02 02 07 01 01 11 01 02 05 02 : 34
D5E0 02 02 02 01 01 01 01 01 01 0A 02 02 04 02 02 01 : 23
D5F0 01 02 02 02 02 02 01 11 11 11 11 11 11 01 02 02 : 77
D600 02 02 02 01 01 02 02 0A 02 01 11 11 11 11 11 11 : 7F
D610 11 01 02 08 02 02 02 01 01 02 02 02 02 02 01 11 : 40
D620 11 11 11 01 01 02 02 02 0B 01 01 11 01 02 0B 02 : 69
D630 02 02 02 01 01 01 01 02 02 02 02 02 01 11 11 11 : 48
D640 11 01 01 01 02 02 0B 03 02 02 02 02 02 02 02 05 : 39
D650 01 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 01 10 02 02 02 : 92
D660 02 02 02 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : D3
D670 01 01 01 01 01 01 01 11 11 11 11 11 FF FF FF FF : 58
D680 11 11 11 11 11 01 01 11 11 11 11 11 11 01 01 11 : D0
D690 11 11 11 11 11 11 11 11 01 02 02 01 11 11 11 11 : D2
D6A0 01 10 02 01 11 11 11 11 11 11 01 01 02 02 08 02 : 8A
D6B0 01 11 11 01 01 01 02 02 01 01 11 11 11 01 02 02 : 64
D6C0 02 02 02 02 01 11 11 01 02 02 02 02 02 02 01 11 : 4A
-----------------------------------------------------------
Sum  66 76 69 4A 64 66 6F 8F 74 6E 76 95 84 56 68 88 : 0E

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D6D0 01 01 01 02 02 02 02 02 02 01 01 02 02 02 02 02 : 1B
D6E0 02 02 02 01 01 08 02 03 02 03 02 02 02 02 02 02 : 26
D6F0 02 02 03 03 02 03 07 01 01 06 03 02 03 02 02 02 : 2C
D700 02 02 02 02 02 02 02 02 03 03 05 01 01 02 02 02 : 23
D710 02 02 01 02 02 02 02 07 02 01 02 02 02 02 02 01 : 22
D720 01 02 02 06 02 01 11 01 02 02 02 06 01 11 01 02 : 41
D730 05 02 02 01 11 01 02 02 01 11 11 11 01 02 02 01 : 5A
D740 11 11 11 01 02 02 01 11 11 11 01 01 11 11 11 11 : B2
D750 11 01 01 11 11 11 11 11 01 01 11 11 00 00 00 00 : 8C
D760 11 01 01 01 01 11 11 11 11 11 01 01 01 11 11 11 : A0
D770 11 11 11 11 01 02 03 03 09 01 01 11 01 01 02 02 : 6F
D780 02 01 01 11 11 11 11 11 01 02 08 02 02 02 02 01 : 6D
D790 02 02 02 08 02 02 02 01 01 01 11 11 01 02 06 02 : 44
D7A0 02 02 02 02 02 02 03 02 02 02 08 02 02 02 01 01 : 25
D7B0 11 01 02 04 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 : 30
D7C0 0B 02 02 01 11 11 01 06 09 03 03 0C 02 02 02 02 : 5C
-----------------------------------------------------------
Sum  75 39 3A 55 59 61 61 64 48 4F 5A 67 28 4A 3E 38 : FC

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D7D0 02 02 0B 02 01 01 01 11 11 01 02 02 04 02 02 04 : 47
D7E0 02 02 05 01 01 01 01 01 11 11 11 11 01 02 0B 02 : 62
D7F0 02 02 02 05 02 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : A8
D800 01 02 02 07 02 10 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 : 98
D810 11 11 11 11 01 02 02 02 01 01 11 11 11 11 11 11 : B3
D820 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 11 11 11 11 : E0
D830 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 00 00 00 00 : CC
D840 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 11 11 11 11 11 : F0
D850 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 02 02 01 : D2
D860 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 01 : D0
D870 08 03 02 07 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 01 : A0
D880 08 03 03 09 05 02 02 06 03 03 07 01 11 11 11 11 : 78
D890 11 11 01 01 04 10 01 06 03 02 02 02 02 02 06 07 : 59
D8A0 01 01 11 11 11 11 01 08 0B 03 03 03 03 02 09 02 : 73
D8B0 03 07 02 05 02 01 11 11 01 01 02 04 02 02 02 02 : 46
D8C0 02 02 06 02 02 02 02 02 02 02 01 01 01 02 02 06 : 25
-----------------------------------------------------------
Sum  94 8F 99 9E 7B 91 73 B3 AF 86 9B A7 86 86 9A 80 : 29

Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D8D0 02 03 07 02 02 02 02 02 02 04 02 02 02 02 02 01 : 27
D8E0 11 01 01 01 01 01 06 03 07 02 02 08 03 05 01 01 : 3C
D8F0 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 01 01 06 02 03 05 : 8C
D900 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : F0
D910 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 FF FF FF FF : 88
D920 11 11 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 : 30
D930 01 01 11 11 11 11 01 02 02 08 03 03 09 09 03 03 : 71
D940 07 02 02 02 02 01 11 11 11 11 01 02 02 04 02 02 : 61
D950 02 02 02 02 04 02 02 02 01 11 11 11 11 11 01 02 : 6B
D960 02 0A 02 02 03 03 02 02 0C 02 02 02 01 11 11 11 : 60
D970 11 11 01 01 02 04 02 02 04 04 02 02 04 02 02 01 : 43
D980 11 11 11 11 11 11 01 03 02 03 03 03 0D 03 03 02 : 8A
D990 0C 02 02 01 11 11 11 11 11 01 02 02 02 04 02 02 : 75
D9A0 04 04 02 02 04 02 01 11 11 11 11 11 11 01 02 01 : 70
```

ORIGINAL PROGRAM

リスト続く

オーイ、だれかPC-8001mkII用のジョイスティック（8方向、2トリガー）で、性能のいい製品があったら教えてけれー。(富山県　踏んづけられた猫)／PC-8801mkIISRのM30か20を買ってもらう予定だけど、買うのがおそくてやんなっちゃう。早く買ってくれーい。PC-88SRがほしーい。(沖縄県宜野湾市　玉城文也)

```
D9B0 02 0A 02 02 03 03 02 02 0C 02 01 11 11 11 11 11 : 7E
D9C0 11 01 02 01 02 04 02 02 02 02 02 02 04 01 11 11 : 4E
-----------------------------------------------------------
Sum  78 5A 4D 56 7E 7D 6B 7B 93 83 5A 71 72 65 59 58 : BF
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
D9D0 11 11 11 11 11 01 02 10 01 06 03 03 0B 0B 03 03 : 91
D9E0 05 01 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 01 01 01 01 : 84
D9F0 01 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 00 00 00 00 : 7C
DA00 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 11 11 11 11 11 : F0
DA10 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 02 02 01 : D2
DA20 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 01 : D0
DA30 02 0C 02 07 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 01 01 : 83
DA40 08 03 02 02 02 02 02 02 02 02 02 07 01 01 11 11 : 48
DA50 11 01 08 02 02 02 02 02 02 05 01 06 02 07 02 04 : 41
DA60 02 02 01 11 01 02 0A 03 0C 02 02 02 01 01 11 01 : 4C
DA70 04 04 02 02 02 02 02 01 11 01 04 02 02 02 02 01 : 32
DA80 11 11 11 01 02 02 02 02 02 02 01 11 11 11 01 01 : 76
DA90 02 02 01 11 11 01 01 02 02 06 02 05 01 01 11 11 : 5E
DAA0 11 11 11 11 01 01 11 11 01 02 02 02 01 01 01 01 : 73
DAB0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 10 02 01 : E0
DAC0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : 10
-----------------------------------------------------------
Sum  B1 A2 AA B9 94 85 9E A5 AF 82 79 A4 5B 70 65 54 : E4
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DAD0 11 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 FF FF FF FF : A8
DAE0 11 11 11 11 11 11 01 01 01 01 11 11 11 11 01 01 : B0
DAF0 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 01 08 03 07 01 11 : 8F
DB00 11 01 08 07 02 10 02 01 11 11 11 11 11 11 01 02 : 9F
DB10 02 02 02 01 01 02 02 02 02 02 02 01 11 11 11 11 : 59
DB20 11 11 01 02 02 06 03 03 02 02 03 05 01 01 01 01 : 43
DB30 11 11 01 01 01 01 08 05 03 02 02 02 02 02 02 01 : [illegible]
DB40 11 11 11 11 11 11 01 08 03 02 05 02 02 07 04 02 : [illegible]A
DB50 02 02 02 01 11 11 11 11 11 11 01 02 02 02 02 02 : [illegible]
DB60 02 07 04 02 01 01 01 01 11 11 11 11 01 01 02 06 : 61
DB70 03 02 02 02 02 02 05 01 11 11 11 11 11 11 11 11 : 98
DB80 01 02 02 02 02 01 01 02 02 02 02 01 11 11 11 11 : 58
DB90 11 11 11 11 01 02 02 02 01 11 11 01 06 02 05 01 : 7D
DBA0 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 01 11 11 11 11 : D0
DBB0 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 FF FF FF FF : 88
DBC0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 11 11 11 11 11 11 : 00
-----------------------------------------------------------
Sum  A5 8A 6E 7A 94 A7 80 80 97 95 99 8E 86 8B 66 74 : 90
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DBD0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 02 01 11 : E1
DBE0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 11 01 11 01 11 01 : D0
DBF0 02 0C 02 01 11 01 11 01 11 11 11 11 01 02 01 02 : 7F
DC00 01 02 01 08 0B 03 02 07 01 02 01 02 01 11 11 11 : 5D
DC10 01 02 02 02 02 02 02 05 02 02 02 02 02 02 02 02 : 22
DC20 02 01 11 11 01 10 01 0A 01 02 02 07 02 02 02 02 : 55
DC30 05 02 02 02 04 02 01 11 11 01 11 01 01 02 06 02 : 52
DC40 02 02 02 02 02 02 02 0A 02 02 02 01 11 11 11 11 : 63
DC50 11 01 06 02 02 02 01 02 02 02 02 02 02 02 01 11 : 3F
DC60 11 11 11 11 11 01 02 02 02 01 11 01 02 03 02 01 : 77
DC70 02 03 02 01 11 11 11 11 01 02 01 02 01 11 11 11 : 86
DC80 01 02 01 11 01 02 01 11 11 11 11 11 11 01 11 01 : 92
DC90 11 11 11 11 11 01 11 11 11 01 11 11 00 00 00 00 : AC
DCA0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 01 11 11 11 11 : E0
DCB0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 10 01 : EF
DCC0 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 : 00
-----------------------------------------------------------
Sum  98 92 9A AB B0 86 94 BE A4 66 A4 7A 73 67 96 73 : 02
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DCD0 01 02 02 02 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 : B3
DCE0 11 11 01 02 08 07 08 07 08 02 01 11 11 11 11 11 : A3
DCF0 11 11 01 01 01 01 08 02 04 04 04 04 04 02 02 01 : 49
DD00 01 01 01 11 11 11 01 03 09 03 0D 02 02 02 02 02 : 5D
DD10 02 02 02 02 02 02 01 11 11 11 01 01 06 09 02 02 : 55
DD20 02 02 02 02 02 02 02 02 02 01 01 11 11 11 11 11 : 69
DD30 01 02 02 02 04 04 04 04 04 02 02 02 01 11 11 11 : 55
DD40 11 11 11 11 01 08 03 02 05 06 05 06 05 02 02 02 : 76
DD50 01 11 11 11 11 11 11 11 11 01 01 02 02 02 02 02 : 95
DD60 02 02 01 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 01 : C2
DD70 01 01 01 01 01 01 11 11 11 11 11 11 00 00 00 00 : 6C
DD80 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 : 10
DD90 01 01 01 01 01 02 02 08 03 02 03 02 03 02 03 02 : 25
DDA0 02 02 02 02 02 02 02 01 01 02 02 0A 02 09 02 0B : 36
DDB0 02 09 02 07 01 02 02 02 02 02 02 01 01 02 02 0A : 31
DDC0 03 02 03 02 03 02 03 02 01 02 02 02 02 02 02 01 : 22
-----------------------------------------------------------
Sum  47 5F 38 4D 4F 59 69 77 7D 60 59 76 61 76 69 67 : 06
```

```
Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
DDD0 01 02 02 0A 02 09 02 0B 02 09 02 07 01 01 01 01 : 3F
DDE0 01 02 02 01 01 02 02 0A 03 02 03 02 03 02 03 02 : 29
DDF0 01 01 10 02 01 02 02 01 01 02 02 0A 02 09 02 0B : 41
DE00 02 09 02 07 01 01 01 02 02 02 02 01 01 02 02 0A : 2F
DE10 03 02 03 02 03 02 03 02 01 02 01 01 01 01 01 01 : 1D
DE20 01 02 02 0A 02 09 02 0B 02 09 02 07 01 02 02 02 : 42
DE30 02 02 02 01 01 02 02 0A 03 02 03 02 03 02 03 02 : 2A
DE40 01 02 02 02 02 02 02 01 01 02 02 06 02 03 02 0D : 2D
DE50 02 09 02 07 01 02 02 02 02 02 02 01 FF FF FF FF : 1E
DE60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
DE70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
DE80 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 44 : 40
DE90 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
DEA0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
DEB0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
DEC0 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 : F8
-----------------------------------------------------------
Sum  4E 63 61 6E 4E 63 52 76 51 64 53 69 4D 59 4F 6D : CC
```

[illegible]チェックサムプログラム　リスト3

```
10 REM ﾀﾃ ﾖｺ ﾁｪｯｸｻﾑ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ
20 INPUT "CLEAR=";A$:CLEAR,VAL("&H"+A$)
30 DIM TS(15)
40 PRINT "** ﾀﾃ ﾖｺ ﾁｪｯｸｻﾑ  ﾀﾞﾝﾌﾟ ﾘｽﾄ **"
50 PRINT:INPUT "START ADDRES (HEX)=";ST$
60 INPUT "END   ADDRES (HEX)=";ET$
70 SA=VAL("&H"+ST$)
80 EA=VAL("&H"+ET$)
90 FOR J=0 TO 15:TS(J)=0:NEXT J
100 PRINT "Addr +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 ";
110 PRINT "+8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum"
120 FOR I=1 TO 16:YS=0
130 PRINT RIGHT$("000"+HEX$(SA),4);" ";
140 FOR J=0 TO 15:A=PEEK(SA):TS(J)=TS(J)+A:YS=YS+A
150 SA=SA+1:PRINT RIGHT$("0"+HEX$(A),2);" ";
160 NEXT J
170 PRINT ": ";RIGHT$("0"+HEX$(YS),2)
180 NEXT I
190 PRINT "-----------------------------";
200 PRINT "------------------------------"
210 PRINT "Sum  ";:YS=0
220 FOR J=0 TO 15:YS=YS+TS(J)
230 PRINT RIGHT$("0"+HEX$(TS(J)),2);" ";
240 NEXT J
250 PRINT ": ";RIGHT$("0"+HEX$(YS),2)
260 PRINT
270 IF EA>=SA THEN GOTO 90
280 END
```


オレはPC-6601の持ち主だべ。PC-6001が生産ベースにのっていないちゅーが、そんなモンはそこの会社の勝手だが、持ち主が愛機を捨てるなんて、そんな残酷なこと、よくできるなぁ。P6だって「EGGY」みたいのだって「ロードランナー」だってできるんだ。もっとP6を大事にしよう。それからイナカの中の都会人君、私はシャーナイ・ホームズだ。いやある時は、天草五郎だ。時にはダイドー缶コーヒーだ。(静岡県　田中大二郎)

ORIGINAL PROGRAM

てえへんだ! てえへんだ!

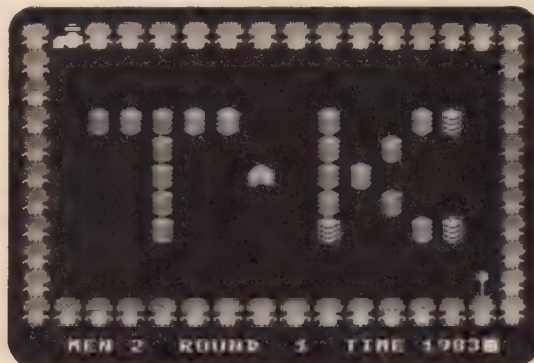
花好きの少年、タックンが、いつものように散歩に出かけました。その日は気分がよかったので、いつもとはちょっとちがったコースを通ってやろうと思って、ふだんは行かない荒れ地のほうへ行ってみました。ふと道ばたを見ると、大変。今にも枯れそうな一輪の花が苦しげに咲いているのです。近くに水道はあるのですがホースがありません。しかし、花が大好きなタックンはなんとかして花を救う方法はないものかとあたりを見まわすと、転がっているドラムカンと立木を利用して水を導いてやれるのではないかと考えたのでした。

遊び方

タックンの動きはカーソルキーの上下左右。ドラムカンは1つだけなら押すことができます。もちろん木は動かせません。このドラムカンと木を利用して水道の蛇口から花のところまで水を導くのがこのゲームの目的。水は、木やドラムカンの支えがないと、1ブロック（ドラムカンや、木の大きさ）しか進めません。具体的な例は、次ページの図を参考にしてください。完成したら、スペースキーを押してください。水が流れます。とり返しのつかない動かし方をしてしまったり、ギブアップのさいはBSキー（面のやり直しができる）、リターンキーでゲーム終了です。水がうまく流れなかったり、時間がなくなった場合、またギブアップの場合には、1人タックンが減り、3人なくなるとゲームオーバーです。面数は全部で10面あります。

エディットモードについて

ゲーム開始後、ゲームをするか、エディットモードに入るかきいてきます。BSキーでエディットモードに入ります。カーソルキーで[ ]マークを移動させ、1（木）、2（ドラムカン）、3（花）、4（蛇口）、5（タックン）を押して各キャラクターの位置を指定します。木とドラムカンはいくらでも配置できますが、残り3つは1つずつのみです。

残念ながらこの画面をセーブする機能はついていません。

TAKKUN
TAKKUN　FLOWER
TREE　DORAMUKAN
JAGUCHI　WATER
HIT SPACE KEY.

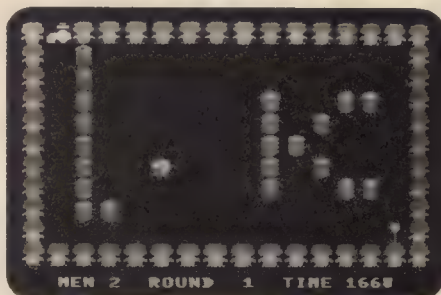
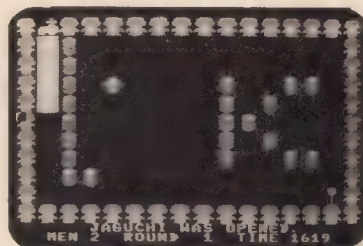
▲タイトル画面。

▲第1面。いっとう簡単なのです。

タックンプログラムリスト

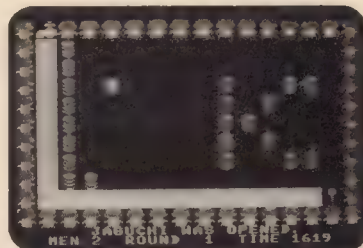
```
10 ' TAKKUN BY Y.M
20 SCREEN 1,2,0:COLOR 14,1,1:WIDTH 32:KEY OFF:DEFINT A-Z:X0=-1
30 SD$="1122112211022112211022332233220332233220"
40 SD(0)=0:SD(1)=214:SD(2)=190:SD(3)=170
50 DIM M0(15,10),MA(15,10),CH$(5),FX(8),FY(8)
60 A$=CHR$(29)+CHR$(29)+CHR$(31)
70 CH$(0)="  "+A$+"  ":CH$(1)="AB"+A$+"HI":CH$(2)="XZ"+A$+"YC"
80 CH$(3)="PQ"+A$+"CD":CH$(4)="(*"+A$+")+":CH$(5)="aa"+A$+"aa"
90 FX(3)=1:FX(7)=-1:FY(1)=-1:FY(5)=1
100 ON INTERVAL=10 GOSUB 690:PLAY"L64"
110 GOSUB 1200
120 ' DEMO
130 PUT SPRITE 2,(0,208):GOSUB 650
140 ED=0:CLS:PRINT:PRINT:PRINT
150 PRINT " aaaa  aa  a  a a  a a  a a  a"
160 PRINT "  aa  a  a a a  a a  a  a a  a"
170 PRINT "  aa  a  a aa   aa   a  a aa a"
180 PRINT "  aa  aaaa a a  a a  a  a a aa"
190 PRINT "  aa  a  a a  a a  a  aa  a  a"
200 PRINT:PRINT:PRINT
210 PRINT SPC(16);"PQ"
220 PRINT "        TAKKUN    CD FLOWER"
230 PRINT
240 PRINT "   AB             XZ"
250 PRINT "   HI TREE        YC DORAMUKAN"
260 PRINT
270 PRINT "   (*             aa"
280 PRINT "   )+ JAGUCHI     aa WATER"
290 PRINT:PRINT
300 PRINT "         HIT SPACE KEY."
310 PUT SPRITE 0,(24,87),11,4:PUT SPRITE 1,(24,87),5,5
320 IF STRIG(0)<>-1 THEN 320
330 GOSUB 650
340 ' MENU
350 CLS:LOCATE 14,9:PRINT "MENU"
360 LOCATE 7,12:PRINT "HIT SPACE TO GAME."
370 LOCATE 7,15:PRINT "HIT BS TO EDITOR.":FOR I=0 TO 400:NEXT
380 IF STRIG(0) THEN 420
390 IF INKEY$=CHR$(8) THEN 1990
400 GOTO 380
410 ' SET 1
420 PLAY "L16CDCR64DEDR64EFER64AAAABBBBL64"
430 CLS:MN=2:RD=1:RESTORE 1880
440 ' GO TO ' SET MAZE '
450 GOSUB 650:GOSUB 1630
460 ' SET 2
470 TI=2000
480 ' GO TO ' WRITE MAZE '
490 GOSUB 650:GOSUB 1770
500 ' SET INTERVAL
510 TIME=0:INTERVAL ON
520 ' MAIN
530 S=STICK(0):IF S MOD 2=0 THEN 600
540 ON MA(X1+FX(S),Y1+FY(S))+1 GOTO 580,590,550,590,590
550 IF MA(X1+FX(S)*2,Y1+FY(S)*2)<>0 THEN 590
560 LOCATE (X1+FX(S))*2,(Y1+FY(S))*2:PRINT CH$(0):LOCATE (X1+FX(S)*2)*2,(Y1+FY(S
)*2)*2:PRINT CH$(2)
570 MA(X1+FX(S),Y1+FY(S))=0:MA(X1+FX(S)*2,Y1+FY(S)*2)=2
580 X1=X1+FX(S):Y1=Y1+FY(S):GOSUB 650
590 PUT SPRITE 0,(X1*16,Y1*16-1),11,S-1:PUT SPRITE 1,(X1*16,Y1*16-1),5,S
600 IF STRIG(0) THEN 850
610 I$=INKEY$:IF I$=CHR$(8) THEN 780
620 IF I$=CHR$(13) THEN MN=0:INTERVAL OFF:GOSUB 650:GOTO 1090
630 IF TI=0 THEN 780 ELSE FOR I=0 TO 10:NEXT:GOTO 530
640 ' ERASE SPRITE
650 FOR I=0 TO 1
660 PUT SPRITE I,(0,208):NEXT
670 RETURN
680 ' INTERVAL
690 INTERVAL OFF:A=POS(0):B=CSRLIN
700 TI=TI-1
710 I=VAL(MID$(SD$,(TI MOD 40)+1,1))
720 SOUND 0,SD(I):SOUND 1,0:SOUND 7,62:SOUND 8,4
730 LOCATE 25,23
740 PRINT USING"####";TI;
750 LOCATE A,B
760 INTERVAL ON:RETURN
770 ' OUT
780 GOSUB 650:INTERVAL OFF
790 IF MN=0 THEN 1090 ELSE MN=MN-1
800 LOCATE 6,9:PRINT "YOU FAILED TO CLEAR"
```

▲さあーて、ちゃんと水が流れるかな？

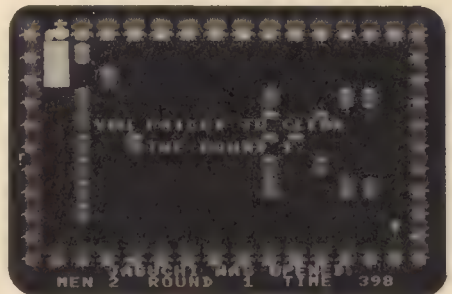
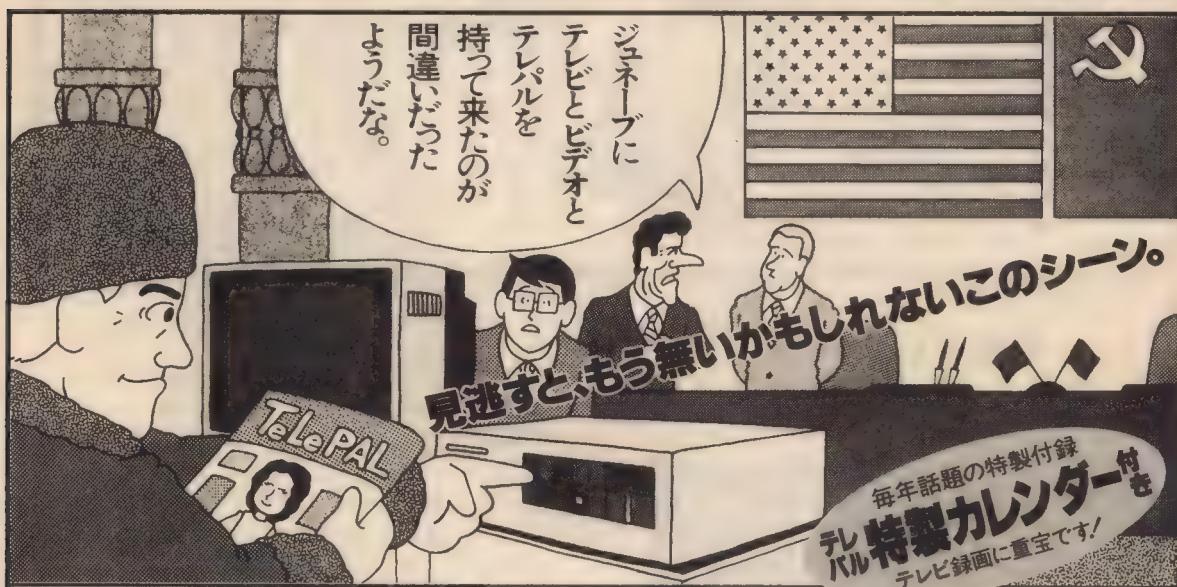
ぼくちゃんはFM NEW7&MSXを持っている。「デゼニ」「サラトマ」「暗黒城」「惑星メフィウス」(以上、FM-7版)、「黄金の墓」「ムー大陸の謎」「続・黄金の墓」「ミステリーハウス」(以上、MSX版) を解いちまいましたぜ。ヒント希望のあなた、W〒で私まで。(埼玉県入間郡毛呂山町葛貫423(財)新しき村内　渡辺一成)／FM-7版の「ダ・ビンチ」賛成です。お願いします、編集部さん、出してくだせー！ (埼玉県　守田知幸)

```
810 LOCATE 10,11:PRINT USING "THE ROUND##.";RD:PLAY "O2GGR64AAR64BBR64CCCC"
820 FOR I=0 TO 2000:NEXT
830 GOTO 460
840 ' CLEAR ?
850 INTERVAL OFF:PLAY "O3CR32C":LOCATE 7,22
860 PRINT "JAGUCHI WAS OPENED."
870 FOR I=0 TO 1000:NEXT
880 X4=X3:Y4=Y3+1
890 IF MA(X4,Y4)<>0 AND MA(X4,Y4)<>3 THEN 780
900 IF MA(X4,Y4)=3 THEN 1030
910 LOCATE X4*2,Y4*2:PRINT CH$(5)
920 MA(X4,Y4)=5
930 F=0:FW=0:FOR I=3 TO 7 STEP 2
940 MA=MA(X4+FX(I),Y4+FY(I)):IF MA=0 THEN F=F+1:F1=I
950 IF MA=3 THEN FW=-1
960 NEXT
970 IF FW THEN 1030
980 IF F<>1 THEN 780
990 X4=X4+FX(F1):Y4=Y4+FY(F1)
1000 LOCATE X4*2,Y4*2:PRINT CH$(5)
1010 MA(X4,Y4)=5
1020 GOTO 900
1030 GOSUB 650:LOCATE 4,11:PRINT USING "YOU CLEARED THE ROUND##.";RD:PLAY "O6CDC
CDDCCC"
1040 IF ED THEN 2650
1050 RD=RD+1:IF RD=11 THEN 1160
1060 FOR I=0 TO 3000:NEXT:CLS
1070 GOTO 450
1080 ' GAME OVER
1090 LOCATE 11,9:PRINT "GAME OVER."
1100 LOCATE 10,11:PRINT "YOU FINISHED"
1110 LOCATE 9,13:PRINT USING "IN THE ROUND##.";RD:PLAY "O3ABABABDDDCCCC"
1120 IF ED THEN 2650
1130 FOR I=0 TO 4000:NEXT
1140 GOTO 130
1150 ' ALL ROUND CLEAR
1160 LOCATE 8,13:PRINT "ALL ROUND CLEAR."
1170 LOCATE 9,15:PRINT "CONGRATULATIONS.":PLAY "O7CDEFCDEFGABO8CCCCC"
1180 FOR I=0 TO 5000:NEXT:GOTO 130
1190 ' SET CHARA
1200 FOR I=384 TO 727
1210 A=VPEEK(I)
1220 VPOKE I,A OR A¥2:NEXT
1230 FOR I=0 TO 16:READ A
1240 FOR J=A*8 TO A*8+7
1250 READ B$:VPOKE J,VAL("&H"+B$)
1260 NEXT J,I
1270 FOR I=0 TO 3:READ B$
1280 VPOKE BASE(6)+I,VAL("&H"+B$)
1290 NEXT:VPOKE &H200C,&HE5
1300 FOR I=0 TO 8:FOR J=0 TO 31
1310 READ B$
1320 VPOKE BASE(9)+I*32+J,VAL("&H"+B$)
1330 NEXTJ,I:RETURN
1340 ' DATA
1350 DATA  1,0F,3F,3F,3F,7F,7F,7F,3F
1360 DATA  2,F0,FC,FC,FC,FE,FE,FE,FC
1370 DATA  8,0F,0F,3F,7F,4F,0F,0F,15
1380 DATA  9,F0,F0,FC,FE,F2,F0,F0,A8
1390 DATA 16,00,03,07,07,07,07,03,01
1400 DATA 17,00,C0,E0,E0,E0,E0,C0,80
1410 DATA  3,01,01,01,49,49,25,15,0F
1420 DATA  4,80,80,80,92,92,A4,A8,F0
1430 DATA 24,00,03,0F,1C,1F,0F,13,1C
1440 DATA 25,0F,13,1C,0F,13,1C,0F,03
1450 DATA 26,00,C0,F0,F8,F8,F0,C8,38
1460 DATA 27,F0,C8,38,F0,C8,38,F0,C0
1470 DATA 97,00,00,04,0A,50,20,00,00
1480 DATA 40,00,00,00,01,01,00,00,00
1490 DATA 41,1F,3F,7F,7F,7F,7C,7C,00
1500 DATA 42,00,78,00,FE,FE,00,78,FC
1510 DATA 43,FF,FF,FF,FF,FF,FC,78,00
1520 DATA 21,81,A1,41
1530 DATA 00,00,01,07,0F,1F,1F,3F,3F,3F,1F,1F,07,00,00,00,00,00,80,E0,F0,F8,F8,F
C,FC,FC,F8,F8,E0,00,00,00
1540 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,38,7C,00,00,00,00,00,00,00,00,00,0
0,00,00,00,00,1C,3E,00,00
1550 DATA 00,00,01,07,0F,1F,1F,3F,3F,3F,1F,1F,0F,00,00,00,00,00,80,E0,F0,F8,F8,F
C,FC,5C,58,58,F0,00,00,00
1560 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,0F,0F,00,00,00,00,00,00,00,00,0
0,00,00,00,00,00,B0,D8,00
1570 DATA 00,00,01,07,0F,1F,1F,3F,3F,3D,1D,1D,07,00,00,00,00,00,80,E0,F0,F8,F8,F
C,FC,BC,B8,B8,E0,00,00,00
```

▲ジャロをひらくと水が流れて…。

▲やったー！ みごと花を救ったぞ！

リスト続く

ぼくはPC-6001mkIIのユーザーで、中1です。どなたか文通してください。今まで「サラトマ」「デゼニ」「惑星メフィウス」「ハイドライド」「ミステリーハウス」などを解きました。ヒントのほしい方はW〒で。女性も歓迎です。よろしく。（東京都杉並区松ノ木3-29-22　田中敦士）／10月11日放送の金曜ロードショー「スター・ウォーズ」を見て、次の日、「テラ4001」を解いたのはボクだけじゃないはずだ！（千葉市　ダースベーダー）

```
1580 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,38,7C,00,00,00,00,00,00,00,00,00,0
0,00,00,00,00,1C,3E,00,00
1590 DATA 00,00,01,07,0F,1F,1F,3F,3F,3A,1A,1A,0F,00,00,00,00,00,80,E0,F0,F8,F8,F
C,FC,FC,F8,F8,F0,00,00,00
1600 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,0D,1B,00,00,00,00,00,00,00,00,0
0,00,00,00,00,00,F0,F0,00
1610 DATA F8,F8,C0,C0,C0,00,00,00,00,00,00,C0,C0,C0,F8,F8,1F,1F,03,03,03,00,00,0
0,00,00,00,03,03,03,1F,1F
1620 ' MAZE SET
1630 READ A$,X0,Y0,X2,Y2,X3,Y3:FOR Y=1 TO 9
1640 B$=RIGHT$('000000000000000'+BIN$(VAL('&H'+MID$(A$,4*(Y-1)+1,4))),16)
1650 FOR X=0 TO 15:C$=MID$(B$,X+1,1)
1660 M0(X,Y)=-2*(C$='1')
1670 NEXT X,Y
1680 FOR Y=0 TO 10:M0(0,Y)=1:M0(15,Y)=1:NEXT
1690 FOR X=1 TO 14:M0(X,0)=1:M0(X,10)=1:NEXT
1700 READ A:IF A=0 THEN 1740
1710 FOR I=1 TO A
1720 READ X,Y:M0(X,Y)=1
1730 NEXT
1740 M0(X2,Y2)=3:M0(X3,Y3)=4
1750 RETURN
1760 ' WRITE MAZE
1770 CLS:FOR Y=0 TO 10:FOR X=0 TO 15
1780 LOCATE X*2,Y*2:PRINT CH$(M0(X,Y));
1790 MA(X,Y)=M0(X,Y)
1800 NEXT X,Y
1810 X1=X0:Y1=Y0
1820 LOCATE 3,23
1830 PRINT USING 'MEN #  ROUND ##  TIME ####';MN;RD;TI;
1840 PUT SPRITE 0,(X1*16,Y1*16-1),11,4
1850 PUT SPRITE 1,(X1*16,Y1*16-1),5,5
1860 RETURN
1870 ' MAZE
1880 DATA 000000003E4C085008600850084C00000000,7,5,14,9,1,0,0
1890 DATA 1DBC1C301DB619B6180018001FFE00000FFE,14,1,1,9,1,0,5,5,6,7,6,9,6,11,6,1
3,6
1900 DATA 40107AA4708A4BEE73644360414047704360,8,5,8,9,8,1,6,3,7,4,6,4,8,12,6,12
,8,13,7
1910 DATA 0000000041626D127C8C4452475200000000,1,1,14,10,1,0,9,3,6,5,3,7,5,8,3,8
,7,9,5,11,3,11,6,11,7
1920 DATA 55502A8C55582A8455782AFC55742AFC5500,12,7,14,10,14,0,0
1930 DATA 1144000007F0294A5224294A5634288A5414,8,2,8,7,8,4,6,5,5,6,2,6,8,10,2,10
,8,11,5
1940 DATA 00003FFE00007FFC00003FFE00007FFC0000,7,3,2,10,13,0,2,8,3,8,7
1950 DATA 00020002228A22DA1CAA088A088A00020002,7,8,10,7,4,3,4,7,3,7,4,7,6,7,7
1960 DATA 000000000002800280028002800280000000,8,5,11,7,5,2,0
1970 DATA 000000007A5C43525AD242527A5C00000000,7,5,2,5,13,4,4,5,4,5,6,10,3,10,7
1980 ' EDITOR
1990 CLS:ED=-1:X5=1:Y5=1
2000 IF X0<>-1 THEN 2050
2010 FOR X=0 TO 15:M0(X,0)=1:M0(X,10)=1:NEXT
2020 FOR Y=1 TO 9:M0(0,Y)=1:M0(15,Y)=1:NEXT
2030 X0=1:Y0=1:X2=2:Y2=1:X3=3:Y3=1
2040 M0(X2,Y2)=3:M0(X3,Y3)=4
2050 GOSUB 1770
2060 LOCATE 0,23:PRINT STRING$(31,32);
2070 LOCATE 0,22
2080 PRINT ' 1  2  3  4  5  6   7GA 8CL 9DE'
2090 LOCATE 21,23:PRINT 'ME  S   MO';
2100 FOR I=1 TO 4
2110 LOCATEI*3-1,22:PRINT CH$(I);
2120 NEXT
2130 PUT SPRITE 3,(112,175),11,4
2140 PUT SPRITE 4,(112,175),5,5
2150 PUT SPRITE 5,(136,175),14,8
2160 ' MAIN
2170 PUT SPRITE 2,(X5*16,Y5*16-1),14,8
2180 A$=INKEY$:MA=M0(X5,Y5)
2190 ON VAL(A$) GOTO 2250,2300,2360,2440,2520,2580,2620,2690,130
2200 S=STICK(0)
2210 X5=X5+(S=2 OR S=3 OR S=4)*(X5<15)-(S=6 OR S=7 OR S=8)*(X5>0)
2220 Y5=Y5-(S=1 OR S=2 OR S=8)*(Y5>0)+(S=4 OR S=5 OR S=6)*(Y5<10)
2230 FOR I=0 TO 25:NEXT:GOTO 2170
2240 ' TREE
2250 IF MA=3 OR MA=4 OR X0=X5 AND Y0=Y5 THEN 2200
2260 M0(X5,Y5)=1
2270 LOCATE X5*2,Y5*2:PRINT CH$(1);
2280 GOTO 2200
2290 ' DORAMUKAN
2300 IF MA=3 OR MA=4 OR X0=X5 AND Y0=Y5 THEN 2200
2310 IF X5=0 OR X5=15 OR Y5=0 OR Y5=10 THEN 2200
2320 M0(X5,Y5)=2
2330 LOCATE X5*2,Y5*2:PRINT CH$(2);
```

▲失敗例。

どーも、100円ライターです。なんとタダでマイコンが手に入る話です。産業大学っつーとこは、なんでもMSXを教材に使い、毎月来るテキストを読み、試験を受けて、4カ月後合格点ならば、テキスト代とMSXがタダになるとゆーのだ。まあ、自信のない方、金のない方はやめたほうがいいと思いますけど、どーでしょ？（相模原市 100円ライター）‼ナイコン族のみなさん、どーでしょ？

```
2340 GOTO 2200
2350 ' FLOWER
2360 IF MA=3 OR MA=4 OR X0=X5 AND Y0=Y5 THEN 2200
2370 M0(X5,Y5)=3
2380 LOCATE X5*2,Y5*2:PRINT CH$(3);
2390 LOCATE X2*2,Y2*2
2400 IF X2=0 OR X2=15 OR Y2=0 OR Y2=10 THEN M0(X2,Y2)=1:PRINT CH$(1); ELSE M0(X2
,Y2)=0:PRINT CH$(0);
2410 X2=X5:Y2=Y5
2420 GOTO 2200
2430 ' JAGUCHI
2440 IF MA=3 OR MA=4 OR X0=X5 AND Y0=Y5 THEN 2200
2450 M0(X5,Y5)=4
2460 LOCATE X5*2,Y5*2:PRINT CH$(4);
2470 LOCATE X3*2,Y3*2
2480 IF X3=0 OR X3=15 OR Y3=0 OR Y3=10 THEN M0(X3,Y3)=1:PRINT CH$(1); ELSE M0(X3
,Y3)=0:PRINT CH$(0);
2490 X3=X5:Y3=Y5
2500 GOTO 2200
2510 ' TAKKUN
2520 IF M0(X5,Y5)<>0 OR X0=X5 AND Y0=Y5 THEN 2200
2530 X0=X5:Y0=Y5
2540 PUT SPRITE 0,(X0*16,Y0*16-1),11,4
2550 PUT SPRITE 1,(X0*16,Y0*16-1),5,5
2560 GOTO 2200
2570 ' SPACE
2580 IF MA=0 OR MA=3 OR MA=4 OR X5=0 OR X5=15 OR Y5=0 OR Y5=10 THEN 2200
2590 M0(X5,Y5)=0:LOCATE X5*2,Y5*2
2600 PRINT CH$(0);:GOTO 2200
2610 ' GAME
2620 RD=0:MN=2:PUT SPRITE 2,(0,208)
2630 GOTO 470
2640 ' GAME RETURN
2650 LOCATE 6,15:PRINT "EDITOR GAME IS OVER."
2660 FOR I=0 TO 5000:NEXT
2670 GOTO 1990
2680 ' CLS
2690 ERASE M0:X0=-1:DIM M0(15,10)
2700 GOSUB 650:PUT SPRITE 2,(0,208)
2710 GOTO 1990
```


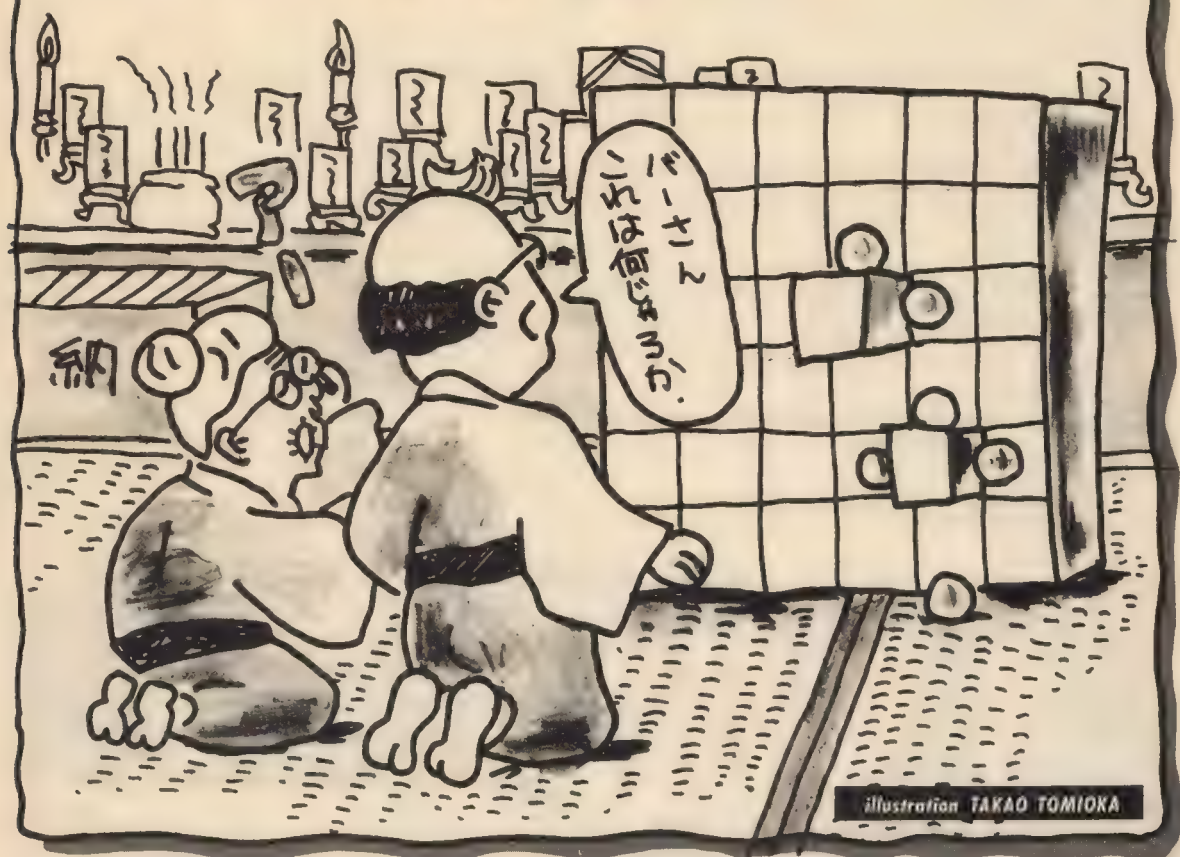
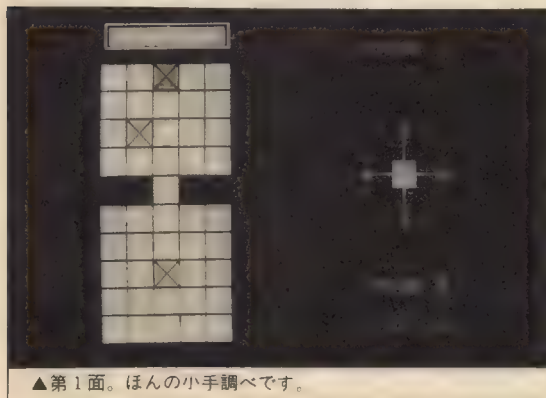
拝啓　読者のみなみなさま。私こと"88SRの貴公子"がナゾナゾを出してみます。ドラえもんはどら焼きが好きですが、アンコと皮とでは、どちらが好きでしょう。(東京都　PC-8801mkIISRの貴公子)／正月にMZ-2200(中古)を買ってもらえるんだゾー！　けどソフトが少ないねェ。少し古い機種だけど、いい機種だと思うんだけどなァ。ちがうかなァ。会員証、おそいやんけー。(大阪府　森本英樹)

PASOPIA7,PC-8801シリーズ,X1シリーズ,FM-7シリーズ

マグネトン

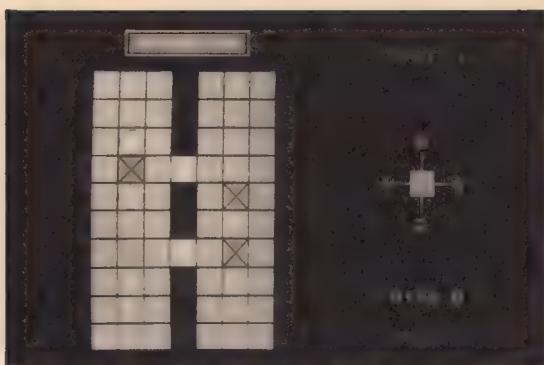
峠 恒司

illustration TAKAO TOMIOKA

恐怖のパズルゲーム

磁石の性質を利用したパズルゲームです。水色のボールを指定の場所にもっていくだけという、一見単純なゲームに思われるかもしれません。しかし、ここには人類の知力の試金石ともいえる（大げさか）みごとなシカケがあるのでした。

▲第1面。ほんの小手調べです。

ルールは、

1)黄色のコマ（プレイヤーが操作）は紫のタイルの上で移動できる。
2)青いコマと赤いコマは磁石で、青いコマは黄色のコマが押すことにより動かすことができる。赤いコマは動かない。青いコマどうしはとなり合わせにできない。
3)水色のボールも黄色のコマが押すことにより動かすことができる。この水色のボールを白い4角のある位置にすべて運ぶと完成になる。
4)ボールは万有引力の法則により下に何もないときは、下に落ちる。青・赤のコマにくっついているときは、磁力により落ちない。
5)青・赤のコマにくっついているときは、ボールも磁気

ぼくはPC-6001mkIIユーザーです。とくにアドベンチャーが好きです。情報交換したりしませんか。MSXユーザーでもかまいません。（群馬県利根郡新治村新巻175-2　藤井雄二）／PC-6001mkIIでマシン語のゲームがつくれる人、マシン語がまったくわからないぼくと文通を通じて、やさしく教えてくれませんか。よろしくお願いします。（大宮市東新井866-72M　石垣秀敏）

▲第４面。かーなりむずかしくなってきた。

を帯び、ほかのボールをくっつけることができる。

6)時間切れや、ギブアップで「M」キーを押した場合はミス１回。４回になるとゲームオーバー。ただしそのステージから再開できる。

以上です。

要するにボールを落とさないようにして、磁石である青・赤のコマを利用し、指定の位置まで動かすのです。

キー操作は、[2]（下)、[4]（左)、[6]（右)、[8]（上）で黄色のコマの移動。[M]キーでギブアップ。そのステージから再開。ゲームオーバー後の再プレイや完成後、次の画面に行く場合はリターンキーです。

遊び方

画面は40面までありますが、21面以降は20面までのちょうど裏返しで、ボールも上に落ちることになります。

行番号40のSの値を変えると、好きな画面から始めることができます。また新たに問題パターンを作るときは、図のキャラクターの値を参考にしてください。

他機種への移植

PC-8801シリーズ（リスト２)、X1シリーズ（リスト３)、FM-7シリーズ（リスト４）の人は、それぞれのリストに該当する行番号を訂正してください。

■表　主要変数リスト

変数	内容
X(n),Y(n)	各ボールの位置
K1(n)	ボールのパターン配列
A(m,n)	各マスのコマの種類
B(m,n)	各マスのコマが磁気を帯びているか
C(m,n)	各マスに白い４角があるか
RX(n),RY(n)	上下左右への１増分
KX,KY	各コマをかく（消す）位置
X,Y	黄色のコマの位置
S	問題番号
E	ミスの数
K	コマの種類
X1,Y1	黄色のコマの移動増分

〈行説明〉

行	内容
10〜60行	初期設定
70〜150	初期画面
160〜330	問題パターン
350	黄色のコマの上下にボールがあるか
360〜380	タイム表示など
390	キー入力
400〜420	コマが動くかどうか
430〜440	動かしたボールの位置を見つける
450〜470	黄色のコマで動かすコマが動くかどうか
480〜500	コマ（ボール）を動かす
510〜520	黄色のコマを動かす
530〜660	ボールが下に落ちるかどうか
670〜720	ボールを落とす
730〜740	完成かどうか
750〜850	面クリア、ゲームオーバー処理
860〜960	コマをかく（消す）
970〜1010	ボールのパターン読みこみ
1020〜1220	問題のデータ

■図

リスト１　マグネトン　PASOPIA7用プログラムリスト

```
10 WIOTH 40:SCREEN 2:DEFINT A-Z
20 DIM X(13),Y(13),K1(300),A(14,11),B(14,11),C(14,11)
30 FOR CL=0 TO 7:COLOR=(CL,CL):NEXT
40 S=1:FOR M=0 TO 14:FOR N=0 TO 11:A(M,N)=0:B(M,N)=0:NEXT:NEXT
50 FOR H=1 TO 4:READ RX(H),RY(H):NEXT
60 DATA -1,0,0,-1,1,0,0.1
70 'ｶﾞﾒﾝ
80 CLS:LINE(90,4)-(166,18),5,B:LINE(93,6)-(163,16),1,BF
90 COLOR 6:LOCATE 12,1:PRINT"MAGNETON"
100 COLOR 7:LOCATE 34,8:PRINT "8":LOCATE 34,14:PRINT "2"
110 LOCATE 31,11:PRINT "4     6"
120 LINE(257,91)-(294,91),3:LINE(276,73)-(276,109),3
130 KX=269:KY=84:GOSUB 970:GOSUB 920
140 COLOR 4:LOCATE 31,2:PRINT "STAGE";S
150 E=0:COLOR 3:LOCATE 32,19:PRINT "MISS 0"
160 'ﾓﾝﾀﾞｲ
170 FOR M=1 TO 13:FOR N=1 TO 10:B(M,N)=0:C(M,N)=0:NEXT:NEXT
180 S1=S:C1=1:C2=10:D1=1:D2=13:D3=1
190 IF S>20 THEN S=S1-20:C1=10:C2=1:D1=13:D2=1:D3=-1
200 J=0:LINE(23,27)-(231,187),0,BF
210 RESTORE 1030:IF S=1 THEN 230
220 FOR N=1 TO 10*S-10:READ K$:NEXT
230 FOR N=C1 TO C2 STEP D3:READ K$
240 FOR M=D1 TO D2 STEP D3:K=VAL(MID$(K$,M,1))
250 IF K>5 THEN C(M,N)=1:K=K-5
```

リスト続く

国鉄の寝台特急で、ある停車駅に、24時00分（要するに、夜中の12時）に着く列車が２つあります。それは何という列車で、何という駅でしょうか。答えはPLまで。私は鉄道ファンを小３のときから７年間やっています。「つくば科学博」にも鉄道で行きました。（北海道　我等正統派）!!今度、おもしろ鉄道リポートってゆーの、ぜひ、お願いします。

```
260 A(M,N)=K:ON K+1 GOTO 310,300,270,280,290,290
270 X=M:Y=N:GOTO 300
280 J=J+1:X(J)=M:Y(J)=N:GOTO 300
290 B(M,N)=1
300 GOSUB 870
310 NEXT:NEXT:S=S1
320 IF INKEY$<>"" THEN 320
330 PLAY "T120O3L16CEGL8O4C":TI=TIME+500:GOTO 610
340 'ｺﾏﾉ ｲﾄﾞｳ
350 T=0:T1=0:IF A(X,Y-D3)=3 AND B(X,Y-D3)=0 THEN T=1
360 COLOR 2:LOCATE 31,22:PRINT USING"TIME ###";TI-TIME:IF TI-TIME>0 THEN 390
370 GOSUB 850:COLOR 7:LOCATE 11,13:PRINT "TIME  OVER"
380 FOR I=0 TO 3000:NEXT:GOTO 800
390 C$=INKEY$:IF C$="M" THEN 800
400 X1=(C$="4")-(C$="6"):Y1=(C$="8")-(C$="2")
410 IF X1+Y1=0 THEN 360
420 M1=X+X1:N1=Y+Y1:ON A(M1,N1)+1 GOTO 360,510,360,430,450,360
430 FOR H=1 TO J:IF X(H)=M1 AND Y(H)=N1 THEN 450
440 NEXT
450 M2=X+2*X1:N2=Y+2*Y1:IF A(M2,N2)<>1 THEN 360
460 F=0:FOR H1=1 TO 4:IF A(M2+RX(H1),N2+RY(H1))=4 THEN F=F+1
470 NEXT:IF A(M1,N1)=4 AND F>1 THEN 360
480 T1=1:M=M1:N=N1:K=1:GOSUB 870
490 M=M2:N=N2:K=A(M1,N1):GOSUB 870:SWAP A(M,N),A(M1,N1):SWAP B(M,N),B(M1,N1)
500 IF A(M,N)=3 THEN X(H)=M:Y(H)=N
510 M=X:N=Y:K=1:GOSUB 870
520 M=M1:N=N1:K=2:GOSUB 870:SWAP A(M,N),A(X,Y):SWAP B(M,N),B(X,Y):X=M:Y=N
530 'ｶﾝｾｲｶ?
540 IF T=0 THEN IF T1=0 THEN 350 ELSE 560
550 IF Y1=-D3 THEN 730 ELSE 600
560 T2=0:FOR H=1 TO 4:IF A(X+RX(H),Y+RY(H))>2 THEN T2=T2+1
570 NEXT:IF T2>1 THEN 600
580 IF T2=1 AND A(M2,N2)=3 THEN IF A(X,Y+D3)=0 THEN 600
590 GOTO 350
600 FOR H=1 TO J:B(X(H),Y(H))=0:NEXT
610 FOR H=1 TO J:M=X(H):N=Y(H)
620 IF B(M,N)=1 THEN 640
630 IF B(M,N-1)=1 OR B(M,N+1)=1 OR B(M-1,N)=1 OR B(M+1,N)=1 THEN B(M,N)=1:GOTO 6
10
640 NEXT
650 FOR H=1 TO J:M=X(H):N=Y(H)
660 IF B(M,N)=1 OR A(M,N+D3)<>1 THEN 720
670 N=N+D3:IF A(M,N+D3)<>1 OR B(M-1,N)=1 OR B(M+1,N)=1 THEN 680 ELSE 670
680 PLAY "L64O3B#BA#AG#G":K=1:N3=N:N=Y(H):A(M,N)=1:B(M,N)=0:GOSUB 870
690 K=3:N=N3:A(M,N)=3:GOSUB 870:Y(H)=N
700 IF A(M,N+D3)=2 THEN B(M,N)=0 ELSE B(M,N)=1
710 GOTO 650
720 NEXT
730 FOR H=1 TO J:IF C(X(H),Y(H))<>1 THEN 350
740 NEXT
750 'ｵﾜﾘ
760 S=S+1:PLAY"O3T120L16CDEFGABO4CP8O3L16GP24GL4G#GP24BO4C"
770 FOR I=0 TO 4000:NEXT
780 IF S<41 THEN 840
790 CLS:COLOR 7:LOCATE 12,12:PRINT"*** THE END ***":LOCATE 0,23:END
800 E=E+1:COLOR 3:LOCATE 36,19:PRINT E
810 IF E<4 THEN PLAY"O2L4C":GOTO 170
820 PLAY"O3L16ECL4EL16DCO2BL8BO3CL2O2A","O2L16ECL4EL16DCO1BL8BO2CL2O1A"
830 GOSUB 850:COLOR 7:LOCATE 11,13:PRINT "GAME  OVER"
840 IF INKEY$=CHR$(13) THEN 140 ELSE 840
850 LINE(81,101)-(174,113),6,B:LINE(82,102)-(173,112),2,BF:RETURN
860 'ｺﾏ
870 KX=16*M+8:KY=16*N+12
880 ON K+1 GOTO 890,900,920,930,940,950
890 LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),0,BF:RETURN
900 LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),3,BF:IF C(M,N)=0 THEN RETURN
910 LINE(KX+6,KY+6)-(KX+8,KY+8),7,B:RETURN
920 LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),6,BF:LINE(KX+3,KY+3)-(KX+11,KY+11),4,B:RETURN
930 PUT@(KX,KY),K1,PSET:RETURN
940 LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),1,BF:LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),0:LINE(KX+14,KY)-(K
X,KY+14),0:RETURN
950 LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),2,BF:LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),0:LINE(KX+14,KY)-(K
X,KY+14),0:RETURN
960 'ﾎﾞｰﾙﾉ ﾊﾟﾀｰﾝ
970 LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),3,BF
980 CIRCLE(KX+7,KY+7),7,4:PAINT(KX+7,KY+7),5,4
990 PSET(KX+4,KY+3),7:PSET(KX+3,KY+4),7
1000 PSET(KX+4,KY+5),7:PSET(KX+3,KY+6),7
1010 GET@(KX,KY)-(KX+14,KY+14),K1:RETURN
1020 'ﾓﾝﾀﾞｲﾉ ﾃﾞｰﾀ
1030 DATA 0000165610000,0000111110000,0000143110000,0000111110000,0000001000000,
0000111110000,0000113110000,0000114110000,0000111110000,0000112110000
1040 DATA 0011411141100,0041191411100,0011411114100,0041114111100,0011411141100,
0011141111400,0041111911100,0011411134100,0011314111100,0041111141200
1050 DATA 0000000000000,0001313131000,0001010101000,0001161611000,0001010101000,
0001463641000,0001010101000,0001112111000,0000000000000,0000000000000
1060 DATA 0001110661000,0001110111000,0001310111000,0001411111000,0001310141000,
0001110111000,0001211141000,0001110111000,0001110111000,0001110111000
1070 DATA 0001110111000,0001139311000,0001110111000,0001110111000,0001110111000,
0001110111000,0001410111000,0001110111000,0001119211000,0001110111000
1080 DATA 0000013100000,0000134310000,0001141411000,0011411141100,0014112114100,
0011411141100,0001141411000,0000164610000,0000016100000,0000000000000
1090 DATA 1111111111111,1111111111111,1131113111311,1000110610001,1106101010101,
1101100010101,1101106010001,1111111111111,1114141412111,1111111111111
1100 DATA 0011010101100,0011160611100,0001111111000,0011134311100,0000142410000,
0011134311100,0001111111000,0011110111100,0061010101600,0000000000000
1110 DATA 1111100000000,1114110000000,0113111000000,0011114100000,0001111110000,
0000111211000,0000011111100,0000001111110,0000000111111,0000000011116
1120 DATA 0000000000000,0000000000000,1111111111111,1111111111111,1666121433341,
1111111111111,1111111111111,0000000000000,0000000000000,0000000000000
```

85年10月号P.189の6の4乗君へ。答えは、「あさかぜ4号」で、駅名は「博多」「黒崎」「小倉」。ほかには「はやぶさ」で、駅名は「博多」「小倉」「門司」、「富士」で駅名は「宮崎」「日向」「延岡」がある。どうだまいったか?(福岡県 GUY)／「タイムトンネル」を買いました。ベガサイドまではどうにか来れましたが、タイムトンネル研究所の中にどうしても入れません。教えてください。(福岡県春日市小倉1641-6 前田純之介)

```
1130 DATA 0000016600000,0000014100000,0000012100000,0000014100000,0000111110000,
0000113110000,0000013400000,0000011100000,0000011100000,0000011100000
1140 DATA 0000166661000,0000111111000,0000111411000,0000111111000,0000111311000,
0000113431000,0000111311000,0000111111000,0000111211000,0000111111000
1150 DATA 1161116111611,1111141411111,1010002000101,1013111113101,1010000000101,
1011113111101,1010000000101,1011114111101,1010000000101,1111111111111
1160 DATA 0001111111111,0011111113131,0010151110101,0010111110101,0010131110101,
0010141210101,0010111110101,0060111110101,0060111110101,0060111110111
1170 DATA 0000664660000,0000113110000,0000113110000,0000113110000,0000113110000,
0000111110000,0000114110000,0000111110000,0000112110000,0000111110000
1180 DATA 0000000000000,0011111111100,0011111111100,0011433331100,0011111111100,
0011551551100,0011661661100,0011112111100,0011111111100,0000000000000
1190 DATA 0001666661000,0001111111000,0001111111000,0001141411000,0001133311000,
0001131311000,0001111111000,0001112111000,0001111111000,0001111111000
1200 DATA 1111111111111,1515151515151,1313131313131,1111111111111,1111111111111,
1114166612111,1111166611111,1111111111111,1111111111111,1111111111111
1210 DATA 1111100000000,1114110000000,0113111000000,0011134100000,0001111110000,
0000111211000,0000011111100,0000001111110,0000000111111,0000000011166
1220 DATA 0001116111000,0001116111000,0001116111000,0001416111000,0001113111000,
0001113111000,0001413121000,0001113111000,0001110111000,0000000000000
```

リスト2 PC-8801シリーズ用リスト　下記の行を変更してください

```
10 CONSOLE 0,25,0,1:SCREEN 0,0:WIDTH 40,25:DEFINT A-Z:CLS 3
15 WINDOW (0,0)-(319,199):VIEW(0,0)-(639,199)
20 DIM X(13),Y(13),K1(300*2),A(14,11),B(14,11),C(14,11)
330 BEEP:TI=VAL(MID$(TIME$,4,2))*60+VAL(RIGHT$(TIME$,2))+500:GOTO 610
360 TIME=VAL(MID$(TIME$,4,2))*60+VAL(RIGHT$(TIME$,2))
365 COLOR 2:LOCATE 31,22:PRINT USING"TIME ###";TI-TIME:IF TI-TIME>0 THEN 390
380 FOR I=0 TO 3000:NEXT:LOCATE 11,13:PRINT SPC(12):GOTO 800
680 BEEP:K=1:N3=N:N=Y(H):A(M,N)=1:B(M,N)=0:GOSUB 870
760 S=S+1:BEEP
810 IF E<4 THEN BEEP:GOTO 170
820 BEEP:BEEP
840 IF INKEY$=CHR$(13) THEN LOCATE 11,13:PRINT SPC(12):GOTO 140 ELSE 840
930 PUT@(KX*2,KY),K1,PSET:RETURN
1010 GET@(KX*2,KY)-(KX*2+14*2,KY+14),K1:RETURN
```

リスト3 X1シリーズ用リスト　下記の行を変更してください

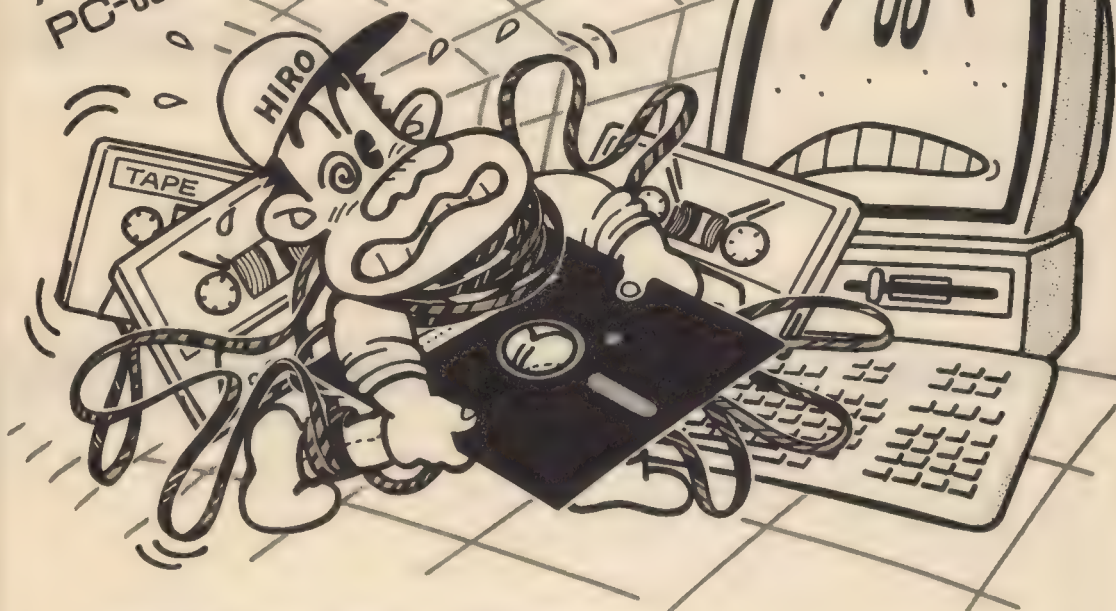
```
10 SCREEN 0,0:WIDTH 40:DEFINT A-Z:CLS 4
30 FOR CL=0 TO 7:PALET CL,CL:NEXT
80 CLS:LINE(90,4)-(166,18),PSET,5,B:LINE(93,6)-(163,16),PSET,1,BF
120 LINE(257,91)-(294,91),PSET,3:LINE(276,73)-(276,109),PSET,3
200 J=0:LINE(23,27)-(231,187),PSET,0,BF
330 PLAY "T120O3L16CEGL8O4C":TI=TIME/3+500:GOTO 610
360 COLOR 2:LOCATE 31,22:PRINT USING"TIME ###";TI-TIME/3:IF TI-TIME/3>0 THEN 390
380 FOR I=0 TO 3000:NEXT:LOCATE 11,13:PRINT SPC(12):GOTO 800
820 PLAY "O3L16ECL4EL16DCO2BL8BO3CL2O2A":PLAY "O2L16ECL4EL16DCO1BL8BO2CL2O1A"
840 IF INKEY$=CHR$(13) THEN LOCATE 11,13:PRINT SPC(12):GOTO 140 ELSE 840
850 LINE(81,101)-(174,113),PSET,6,B:LINE(82,102)-(173,112),PSET,2,BF:RETURN
890 LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),PSET,0,BF:RETURN
900 LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),PSET,3,BF:IF C(M,N)=0 THEN RETURN
910 LINE(KX+6,KY+6)-(KX+8,KY+8),PSET,7,B:RETURN
920 LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),PSET,6,BF:LINE(KX+3,KY+3)-(KX+11,KY+11),PSET,4,B:R
ETURN
930 PUT@(KX,KY)-(KX+14,KY+14),K1,PSET,7:RETURN
940 LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),PSET,1,BF:LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),PSET,0:LINE(KX
+14,KY)-(KX,KY+14),PSET,0:RETURN
950 LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),PSET,2,BF:LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),PSET,0:LINE(KX
+14,KY)-(KX,KY+14),PSET,0:RETURN
970 LINE(KX,KY)-(KX+14,KY+14),PSET,3,BF
990 PSET(KX+4,KY+3,7):PSET(KX+3,KY+4,7)
1000 PSET(KX+4,KY+5,7):PSET(KX+3,KY+6,7)
1010 GET@(KX,KY)-(KX+14,KY+14),K1,7:RETURN
```

リスト4 FM-7シリーズ用リスト　下記の行を変更してください

```
10 SCREEN 7,7:WIDTH 40,25:DEFINT A-Z:CLS
80 CLS:LINE(90*2,4)-(166*2,18),PSET,5,B:LINE(93*2,6)-(163*2,16),PSET,1,BF
120 LINE(257*2,91)-(294*2,91),PSET,3:LINE(276*2,73)-(276*2,109),PSET,3
130 KX=269*2:KY=84:GOSUB 970:GOSUB 920
200 J=0:LINE(23*2,27)-(231*2,187),PSET,0,BF
330 PLAY "T120O3L16CEGL8O4C":TI=TIME/3+500:GOTO 610
360 COLOR 2:LOCATE 31,22:PRINT USING"TIME ###";TI-TIME/3;:IF TI-TIME/3>0 THEN 39
0
850 LINE(81*2,101)-(174*2,113),PSET,6,B:LINE(82*2,102)-(173*2,112),PSET,2,BF:RET
URN
870 KX=2*16*M+8:KY=16*N+12
880 ON K+1 GOTO 890,900,920,930,940,950
890 LINE(KX,KY)-(KX+14*2,KY+14),PSET,0,BF:RETURN
900 LINE(KX,KY)-(KX+14*2,KY+14),PSET,3,BF:IF C(M,N)=0 THEN RETURN
910 LINE(KX+6*2,KY+6)-(KX+8*2,KY+8),PSET,7,B:RETURN
920 LINE(KX,KY)-(KX+14*2,KY+14),PSET,6,BF:LINE(KX+3*2,KY+3)-(KX+11*2,KY+11),PSET
,4,B:RETURN
930 PUT@A(KX,KY)-(KX+14*2,KY+14),K1,PSET:RETURN
940 LINE(KX,KY)-(KX+14*2,KY+14),PSET,1,BF:LINE(KX,KY)-(KX+14*2,KY+14),PSET,0:LIN
E(KX+14*2,KY)-(KX,KY+14),PSET,0:RETURN
950 LINE(KX,KY)-(KX+14*2,KY+14),PSET,2,BF:LINE(KX,KY)-(KX+14*2,KY+14),PSET,0:LIN
E(KX+14*2,KY)-(KX,KY+14),PSET,0:RETURN
970 LINE(KX,KY)-(KX+14*2,KY+14),PSET,3,BF
980 CIRCLE(KX+7*2,KY+7),7*2,4:PAINT(KX+7*2,KY+7),5,4
990 PSET(KX+4*2,KY+3,7):PSET(KX+3*2,KY+4,7)
1000 PSET(KX+4*2,KY+5,7):PSET(KX+3*2,KY+6,7)
1010 GET@A(KX,KY)-(KX+14*2,KY+14),K1,G:RETURN
```


な～んたって、メン・フォラに登場した小野寺光の弟なんだぜー！　ぼくの家にはなーんと、パソコンが3台もあるんだぜ！　マシン語とぼくの家にないソフト以外はなーんでも知っているんだぜ！　ちなみに、家にあるパソコンの機種はFM-7、FM-X、MZ-2000だぜ！　ぼくは小5だぜ！(宮城県　小野寺修)／CGカセットレーベルについてですが、CGはCGツールを使ってもいいのでしょうか？（岐阜市　高橋康）‼かまいませんよ。

ザ・フロッピー

X1シリーズ、MZ-1500、
PC-6001シリーズ、MB-S1

小池茂明・中村 稔・一ノ谷 浩

イラスト／今井雅巳

Diskで遊ぶんだーい！

ゲーム大好き少年のひろ君は、今まで自分が持っていたパソコンに、ディスクドライブがついていないため、カセットテープのゲームだけでしか遊べませんでした。ところが、お正月にもらったお年玉でディスクドライブをとりつけることができてからは、ディスクのゲームでばかり遊ぶようになりました。

すると、今までよくいっしょに遊んできたカセットテープたちがヤキモチをやいて、ひろ君がディスクで遊ぼうとするのをじゃましようとしました。

さあ、ひろ君はカセットテープたちの妨害を避けてディスクのゲームで遊ぶことができるでしょうか。

遊び方

テンキーの[2](下)、[4](左)、[6](右)、[8](上)（X1シリーズ、MB-S1シリーズ）か、カーソルキー（PC-6001シリーズ、MZ-1500）でひろ君を移動させ、スペースキーでカセットやディスケットをとばして、ディスクドライブにディスケットを入れてください。

カセット・ディスケットは2つ以上は移動させることができません。ひろ君を、ディスケットを飛ばしたい方向と反対の位置に立たせてスペースキーを押すと、何か障害物に当たるまでまっすぐ移動します。このとき、ひろ君が飛

▲それぞれの面の記録が表示される。

私はPC-8801mkIIのユーザーです。PC-8801シリーズを買おうと思っている女の人、お手紙待っています。（山形県東村山郡山辺町大字山辺2040-1　相沢孝志、13歳）／ぼくは中1の男の子です。プログラムは作れるけど、アイデアがなくて困っている年齢が近い人、お手紙ください。（千葉県船橋市上山町3-605-17　碓井卓也）／ゲームにもなった映画「カムイの剣」ですが、カムイとはアイヌ語で神様のことなのです。（愛知県　桜田英樹）

ばしたい方向に向いていないとディスケットは動きません。カセットテープも同じ方法で移動させます。

カセットテープは、ディスケットが簡単に入らないようにじゃまをしていますが、ときにはディスケットを移動させるための大事なポイントになりますので、むやみに飛ばしてしまうと、ディスケットをドライブに入れられなくなってしまいます。

どうしてもディスケットをドライブに入れられなくなったらⒼキーを押してください。その面のはじめからやり直すことができます。またⓂキーを押すと次の面に進みます。

Ⓢキーでひろ君の移動するスピードを変えられます。画面の「SPEED」で表示されている数字が少ないほうがスピードが速いことになります。

Ⓡキーを押すとそれぞれの面のクリアまでの最少ステップ記録が表示されます。ステップ数はスペースキーを押した回数になります。

Ⓛキーを押すとバックに線を引きます。こうするとディスケットがどこに飛ぶかがはなれていても見やすくなります(MZ-1500にはありません)。

ESCキーを押すと、まちがえて飛ばしたカセットやディスケットをもとにもどします(MZ-1500ではGRAPHキーです)。

PC-6001シリーズでは、ⓈキーとESCキーは使えませんが、Ⓒキーで色を変えることができます。

コンストラクション

タイトル表示中にⒸキーを押すとコンストラクションモードになります。

カーソルキー(X1の場合、テンキー)でカーソルを動かし、キャラクターをセットしたいところに移してください。

キャラクターは以下のキーでセットできます。

カセット=スペースキー

ひろ君=リターンキー

ディスケット=Ⓕキー

ドライブ=画面のいちばん上でスペースキー

Ⓢキーでセーブ・Ⓛでロード・Ⓟキーでプレイできます。

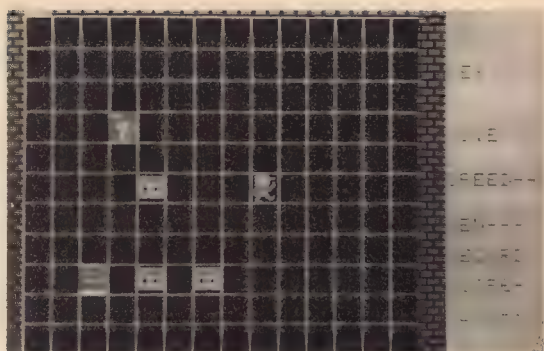
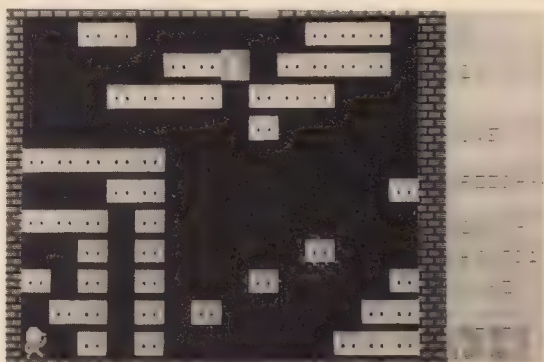
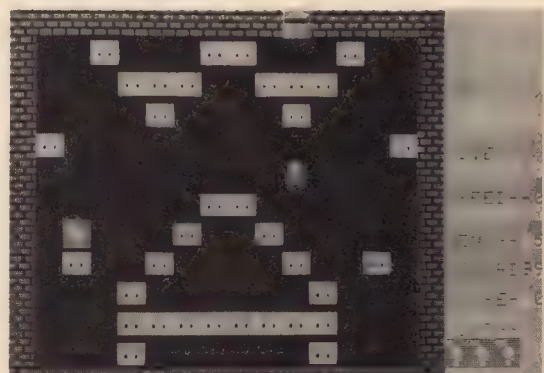
プログラムについて

X1はリスト1をそのまま入力してRUNさせます。

MZ-1500はリスト2をそのまま入力してRUNさせます。

PC-6001シリーズでは、モード2・ページ2を選び、リスト3・4を順番にテープにセーブして、リスト3をロード、RUNさせると自動的に次のプログラムをロードして、ゲームが始まります。

MB-S1シリーズは、リスト5・6・7を順番にセーブして、リスト5のプログラムをロードRUNさせれば自動的に、6・7をロードしてゲーム開始です。

PC-6001シリーズの場合リスト3はマシン語とキャラクターデータになっています。全部打ち終わったらGO

▲Ⓛキーを押せばコンストラクションもわかりやすく!

▲第3面。意外とむずかしいゾ!

▲第5面。こいつもなかなかむずかしい。

TO 2000とすると、それぞれの行のチェックサムが表示されます。これがそれぞれの行の:以下の数字と同じでないときはその行のどこかに入力ミスがあるはずですのでチェックしてください。

最後に

高成績で面をクリアすれば、デモを見ることができます(PC-6001シリーズ用は除く)。

全部解けたら3000行を次のように変えてチャレンジしてください。なおPC-6001シリーズでは解けません。

この面のレコードは、7回です。

3000 DATA 4F9A,471A,1202,427A,41FA,018A,01DE,2DFE,0CD8,0018,2FF0,67,23,D

ぼくはPC-8801mkIISRを持っています。「デゼニ」を人に助けてもらって、やっと解きました。教えます。W〒で。(京都府長岡京市馬場1-13 B-408 樫本明広)/やった! ついにナイコン生活からぬけ出し、PC-8801SRM30を買いましたっ! 「らくらくマイコン」買ってビシバシ勉強しますっ。「アステカ」をさっそく解きました。ヒントのほしい人、W〒でどーぞ。(大阪市住吉区万代6-19-10 木本憲志)

```
0   '■■■■ THEFLOPPY ■■■■
10 GOTO 1000
20 IF STRIG(ST) THEN 70 ELSE A$=INKEY$(0):IF A$="G" THEN 140 ELSE IF A$="S" THEN
 150 ELSE IF A$="I" THEN PLAY"O5D1E1F4E1D1C1":N=3:GOSUB 1350:CGEN 1
30 IF A$="M" THEN 160 ELSE IF A$=CHR$(27) AND HA=1 THEN 200 ELSE IF A$="R" THEN
CGEN 0:GOSUB 1600:PAUSE 2:CGEN 1 ELSE IF A$="L" THEN PA=7-PA:PALET 7,PA:PAUSE 1
40 S=(STICK(ST)/2)-1:IF S>INT(S) OR S<0 THEN 20
50 H=S:A$=|(X+XZ(S),Y+YZ(S)):IF A$="A" OR A$="M" OR A$="B" OR A$="F" THEN 60 ELS
E LOCATE X,Y:PRINT C$:X=X+XZ(S):Y=Y+YZ(S)
60 LOCATE X,Y:PRINT M$(H):FOR I=0 TO SP*70:NEXT:GOTO 20
69  '■■■■ MOVE C&F ■■■■
70 A$=|(X+XZ(H),Y+YZ(H)):IF A$<>"B" AND A$<>"M" THEN 20
80 X1=X+XZ(H):Y1=Y+YZ(H):S=255:SOUND 1,0:SOUND 0,0:SOUND 7,62:SOUND 8,12:IF A$="
B" THEN B$=F$:GOTO 100 ELSE B$=K$:GOTO 100
90 LOCATE X1,Y1:PRINT C$:X1=X1+XZ(H):Y1=Y1+YZ(H):SOUND 0,S:S=S-7:LOCATE X1,Y1:PR
INT B$:HA=1:X2=X1:Y2=Y1:X3=X+XZ(H):Y3=Y+YZ(H)
100 A$=|(X1+XZ(H),Y1+YZ(H)):IF A$="A" OR A$="B" OR A$="M" THEN SOUND 8,0:SC=SC+1
+(S=255):GOSUB 1300:GOTO 20 ELSE IF A$=" " THEN 90
110 SC=SC+1:GOSUB 1300:SOUND 8,0:LOCATE X,2:PRINT C$:PAUSE 3:IF B$=K$ THEN 140
119  '■■■■ C L E A R ■■■■
120 LOCATE X,0:PRINT D2$:IF SC<R(M) THEN R(M)=SC:R$(M)=N$:CGEN:LOCATE 6,8:PRINT
"YOUR SCORE IS BEST!"
130 PLAY"O6D1E1G1F1D1E1C4":M=M+1:ON RND*4*(1-PL) GOSUB 300,400,500:IF M<21 THEN
1100 ELSE 220
139  '■■■■ GIVE MISS ■■■■
140 N=N-1:GOSUB 1350:PLAY "O3C5":IF N THEN 1100 ELSE PLAY "D5E2D2C2D5C6":GOTO 10
30
149  '■■■■ S P E E D ■■■■
150 SP=SP+1+(SP=9)*10:LOCATE 39,12:COLOR 5:CREV 1:CGEN:PRINT USING"#";SP:CGEN 1:
CREV:COLOR 7:BEEP:PAUSE 1:GOTO 20
159  '■■■■ MENCHANGE ■■■■
160 A=M+1:A$=SCRN$(0,0,10):CONSOLE 0,1,0,10:CLS:CGEN:INPUT"MEN",A:CGEN 1:CONSOLE
:LOCATE 0,0:PRINT A$:IF A<1 OR (A>20 AND A<101) OR A>120 THEN BEEP:GOTO 20
170 LOCATE 0,0:PRINT A$:IF A>100 THEN M=A-100:GOTO 1100
180 IF R(A-1)<99 THEN M=A:PLAY"O6D1E1":GOTO 1100 ELSE BEEP:GOTO 20
199  '■■■■ ESC KEY ■■■■
200 IF X3=X AND Y3=Y THEN BEEP:GOTO 20 ELSE SC=SC-1:GOSUB 1300:A$=|(X2,Y2):B$=K$
:IF A$="B" THEN B$=F$
210 LOCATE X2,Y2:PRINT C$:LOCATE X3,Y3:PRINT B$:HA=0:GOTO 20
220 CLS 4:CSIZE 3:LOCATE 12,10:PRINT#0,"THE END":PRW 254
230 PAUSE 1:FOR I=0 TO 159 STEP 4:LINE (I,0)-(I+3,199),PSET,6,BF:LINE (319-I,0)-
(315-I,199),PSET,6,BF:NEXT:CLS
240 LOCATE 8,10:PRINT #0,"ｵﾂｶﾚ ｻﾏ ﾃﾞｼﾀ":CGEN 1:LOCATE 30,17:PRINT #0,"`_":LOCATE
 30,19:PRINT #0,"^]"
250 CSIZE:CGEN:COLOR 5:LOCATE 24,14:PRINT"●";:COLOR 3:PRINT "GOOD BYE";:COLOR 5:
PRINT "●":LOCATE 0,1
260 PAUSE 1:FOR I=0 TO 149 STEP 4:LINE (160-I,10)-(157-I,189),PSET,0,BF:LINE (16
0+I,10)-(163+I,189),PSET,0,BF:NEXT:PAUSE 50:INIT:END
299  '■■■■ D E M O 1 ■■■■
300 M$="GOOD":CH$=K$
310 PAUSE 10:CONSOLE 2,22,2,28:CLS:CONSOLE:CGEN 1:LOCATE 14,13:PRINT CH$
320 X=28:Y=13:B$=M$(1):J=13:GOSUB 350:LOCATE X+1,Y:PRINT B$:J=13:X=X-1:B$=CH$:GO
SUB 350:CGEN:LOCATE 14,10:PRINT M$:PAUSE 5:RETURN
350 LOCATE X,Y:PRINT B$:PLAY"O6C1":LOCATE X,Y:PRINT C$:X=X-1:J=J-1:IF J THEN 350
 ELSE RETURN
399  '■■■■ D E M O 2 ■■■■
400 M$="NICE!":CH$=F$:GOTO 310
499  '■■■■ D E M O 3 ■■■■
500 PAUSE 10:CONSOLE 2,22,2,28:CLS:CONSOLE:CGEN 1
510 FOR I=2 TO 14:LOCATE I,10:PRINT M$(2):LOCATE 30-I,10:PRINT M$(1):PAUSE 1
520 LOCATE I,10:PRINT C$:LOCATE 30-I,10:PRINT C$:NEXT
530 FOR I=10 TO 15:LOCATE 14,I:PRINT M$(0):LOCATE 16,I:PRINT M$(0):PAUSE 1
540 LOCATE 14,I:PRINT C$:LOCATE 16,I:PRINT C$:NEXT
550 FOR I=14 TO 2 STEP -1:LOCATE I,15:PRINT M$(1):LOCATE 30-I,15:PRINT M$(2):PAU
SE 1
560 LOCATE I,15:PRINT C$:LOCATE 30-I,15:PRINT C$:NEXT
570 CGEN:BEEP:LOCATE 11,12:PRINT "VERY GOOD":PAUSE 5:RETURN
599  '■■■■ ｺﾝｽﾄﾗｸｼｮﾝ ■■■■
600 B=0:COLOR 7:CGEN 1:GOSUB 2000:PALET:X=2:Y=2:M=2:N=2:GOSUB 950
650 M=X/2-1:N=Y/2:LOCATE X,Y:CREV 1:PRINT B$:CREV:PAUSE B:B=0
660 A$=INKEY$(0):IF A$=" " THEN 900
670 IF A$="2" OR A$="4" OR A$="6" OR A$="8" THEN 850
680 IF A$=CHR$(13) AND (X<>XF OR Y<>YF) AND Y>0 THEN M=XS:N=YS:XS=X:YS=Y:GOSUB 9
50:LOCATE M,N:PRINT B$:B$=M$(2):GOTO 650
690 IF (A$="F" OR A$="f") AND (X<>XS OR Y<>YS) AND Y>0 THEN M=XF:N=YF:XF=X:YF=Y:
GOSUB 950:LOCATE M,N:PRINT B$:B$=F$:GOTO 650
700 IF A$="L" OR A$="l" THEN 740
710 IF A$="S" OR A$="s" THEN 750
720 IF A$="P" OR A$="p" THEN PALET 7,0:PL=1:GOTO 1100
```

FM-7シリーズかファミコンを持っている人、ぼくといろいろなお話をしませんか。年齢15～16歳でなるべくなら、道内の女の子がいいな。映画を好きな人も歓迎します。末永く文通しましょう。(北海道室蘭市港北町4-13-15　杉浦一也、16歳)／突然ですが、POPCOM編集部の人たちも、LOGINやASCII、I/Oなどを見るのですか？(大阪府　Ver.1) ‼見ますよ。

```
730 GOTO 660
740 GOSUB 760:OPEN "I",#1,N$:FOR I=1 TO 11:FOR J=0 TO 13:INPUT#1,G(J,I):NEXT:NEX
T:INPUT#1,XS,YS,XF,YF,DR:CLOSE:GOSUB 2000:X=2:Y=2:M=2:N=2:GOSUB 950:GOTO 650
750 GOSUB 760:OPEN "O",#1,N$:FOR I=1 TO 11:FOR J=0 TO 13:PRINT#1,G(J,I):NEXT:NEX
T:PRINT#1,XS,YS,XF,YF,DR:CLOSE:CGEN 1:GOTO 650
760 ON ERROR GOTO 770:KEY0,"":A$=SCRN$(0,0,30):CONSOLE 0,1,0,30:CLS:CGEN:LINEINP
UT"FILE NAME・";N$:N$=MID$(N$,11):CONSOLE:CGEN 1:PRINT A$:RETURN
770 CLOSE:CONSOLE 0,1,0,32:CGEN:PRINT "I/O ERROR";:BEEP:PAUSE 1:BEEP:PAUSE 1:BEE
P:PAUSE 2:CONSOLE:CGEN 1:LOCATE 0,0:PRINT A$:RESUME 660
850 A=(VAL(A$)/2)-1:X1=X+XZ(A):Y1=Y+YZ(A):IF X1<2 OR X1>28 THEN X1=X
860 IF Y1<0 OR Y1>22 THEN Y1=Y
870 M=X:N=Y:GOSUB 950:LOCATE X,Y:PRINT B$:X=X1:Y=Y1:M=X:N=Y:GOSUB 950:GOTO 650
900 IF Y=0 THEN LOCATE DR,0:PRINT L$:DR=X:LOCATE X,0:PRINT D1$:B$=D1$:GOTO 650
910 A=G(M,N):B=1:IF A=1 THEN G(M,N)=0:B$=C$:GOTO 650 ELSE G(M,N)=1:B$=K$:GOTO 65
0
950 A=G(M/2-1,N/2):IF A=0 THEN B$=C$ ELSE IF A=1 THEN B$=K$
960 IF N=0 THEN IF M=DR THEN B$=D1$ ELSE B$=L$
970 IF M=XF AND N=YF THEN B$=F$
980 IF M=XS AND N=YS THEN B$=M$(2)
990 RETURN
999  '■■■■ ｼｮｷ ｾｯﾃｨ ■■■■
1000 CLS:INIT:WIDTH 40:DEFINT A-R,T-Z:DIM R(20),R$(20),G(13,11):CLICK OFF:! 120:
PALET7,0:XS=4:YS=4:XF=8:YF=8:DR=2
1010 FOR I=16 TO 239 STEP 16:LINE(I,16)-(I,191),PSET,7:NEXT:FOR I=16 TO 191 STEP
 16:LINE(16,I)-(239,I),PSET,7:NEXT:GOSUB 1800:GOSUB 1700:GOSUB 1500
1020 FOR I=0 TO 20:R(I)=99:R$(I)="X1 turbo":NEXT
1030 M=1:N=3:GOSUB 1400
1099 '■■■■ MAKE  MEN ■■■■
1100 COLOR 7:CGEN 1:LOCATE 0,24:PRINT STRING$(32,"A");
1110 LOCATE 0,0:PRINT STRING$(32,"A"):PRINT STRING$(32,"A")
1120 FOR I=2 TO 23:LOCATE 0,I:PRINT "AA";SPACE$(28);"AA":NEXT:HA=0:IF PL THEN GO
SUB 2000:GOTO 1200
1130 ON M RESTORE 3000,3010,3020,3030,3040,3050,3060,3070,3080,3090,3100,3110,31
20,3130,3140,3150,3160,3170,3180,3190
1140 FOR I=1 TO 11:READ A$:A=VAL("&H"+A$)
1150 FOR J=0 TO 15:IF A AND (2^(15-J)) THEN LOCATE J*2,I*2:PRINT K$
1160 NEXT:NEXT
1170 READ A$:A=VAL("&H"+A$):X=(A AND &HF0)/8:Y=(A AND 15)*2:LOCATE X,Y:PRINT M$(
2):H=2
1180 READ A$:A=VAL("&H"+A$):LOCATE (A AND &HF0)/8,(A AND 15)*2:PRINT F$
1190 READ A$:LOCATE VAL("&H"+A$)*2,0:PRINT D1$
1200 SC=0:CGEN:CREV 1:COLOR 5:LOCATE 39,12:PRINT USING"#",SP
1210 LOCATE 38,15:PRINT USING"##",M:LOCATE 38,17:PRINT USING"##",R(M)
1220 GOSUB 1300:GOSUB 1350:CGEN 1:COLOR 7:GOTO 20
1299 '■■■■ PRINT  SC ■■■■
1300 CREV 1:CGEN:COLOR 5:LOCATE 38,19:PRINT USING"##",SC:CGEN 1:CREV:COLOR 7:RET
URN
1349 '■■■■ PRINT  FD ■■■■
1350 COLOR 7:CGEN 1:FOR I=0 TO 2:LOCATE 32+I*2,22:PRINT C$:NEXT
1360 FOR I=1 TO N:LOCATE 30+I*2,22:PRINT F$:NEXT:CGEN:RETURN
1399 '■■■■ T I T L E ■■■■
1400 CONSOLE 0,25,0,32:CLS:CONSOLE----
1410 CGEN 1:RESTORE 2500:COLOR 5:FOR I=2 TO 13:FOR K=0 TO 1:READ A$:A=VAL("&H"+A
$)
1420 LOCATE K*16,I:PRINT RIGHT$("000000000000000"+!(A),16)
1430 NEXT:NEXT:CGEN:ST=0
1450 CFLASH 1:LOCATE 3,21:PRINT "HIT ANY KEY OR [R.C] KEY":CFLASH:KEY 0,""
1460 IF STRIG(1) THEN ST=1:GOTO 1490
1470 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1460
1480 IF A$="R" OR A$="r" THEN GOSUB 1600:GOTO 1470 ELSE IF A$="C" OR A$="c" THEN
 600
1490 PL=0:PLAY"O6C1":LOCATE 3,21:PRINT SPACE$(24):LOCATE 4,21:PRINT "YOUR NAME "
:CONSOLE 21,1,14,8:LINEINPUT N$:CONSOLE:RETURN
1499 '■■■■MAKE WINDOW■■■■
1500 LINE(256,0)-(319,31),PSET,5,BF:LINE-(256,199),PSET,3,BF
1510 LINE(256,0)-(319,199),PSET,4,B
1520 COLOR 3:LOCATE 33,1:PRINT "THE":LOCATE 34,2:PRINT "FLOPPY"
1530 COLOR 1:LOCATE 32,5:PRINT "KEY":LOCATE 32,9:PRINT "GIVE":LOCATE 32,12:PRINT
 "SPEED--"
1540 LOCATE 32,15:PRINT "MEN---":LOCATE 32,17:PRINT "RECORD"
1550 LOCATE 32,19:PRINT "SCORE-":LOCATE 32,21:PRINT "FLOPPY"
1560 COLOR 4:CREV 1:LOCATE 33,6:PRINT "2.4.6.8":LOCATE 33,7:PRINT "[SPACE]"
1570 LOCATE 33,10:PRINT "[G] KEY":LOCATE 33,13:PRINT "[S] KEY"
1580 CREV:RETURN
1590 '
1599 '■■■■ RE CO RD  ■■■■
1600 SCREEN 1,1:CONSOLE:CLS:COLOR 2
1610 CSIZE 2:PRINT #0,"  R E C O R D":PRINT
1620 FOR I=1 TO 20:COLOR 5:CSIZE 2:PRINT #0,USING" ##  -##";I;R(I):COLOR 3:LOCAT
E 6,I+1:PRINT #0,"ﾒﾝ"
1630 LOCATE 16,I+1:PRINT#0,"ｶｲ";:COLOR 4:CSIZE:PRINT USING" [&       &]";R$(I):NE
XT
```

リスト続く

ORIGINAL PROGRAM

いま、読者ページでラジオがどうのといっていますが,「夜のラジオ」は東京だけじゃないっ! 大阪MBSのヤングタウンをとにかくきいてみよう。日～土まで毎日やってんですから。しかも10時から12時45分まで約3時間(金、土、日は別)。パーソナリティーもすごいですよ、健さん。(大分県　原田剛)!!東京だけじゃないってゆーのはわかってんだけど、きいたことないもんですから……。まあ、お遊びとして、大目にみてやってください。

```
1640 COLOR 6:CSIZE 2:CFLASH 1:LOCATE 4,23:PRINT #0,"HIT ANY KEY":CFLASH:CSIZE:KE
Y 0,""
1650 IF INKEY$="" THEN 1650 ELSE SCREEN 0,0:COLOR 7:RETURN
1699 '████ [illegible]-SET ████
1700 A$=CHR$(29,29,31):L$="AA"+A$+"AA":F$="BC"+A$+"DE":D1$="FG"+A$+"HI":D2$="JK"
+A$+"HL":K$="MO"+A$+"NP":C$="  "+A$+"  "
1710 RESTORE 2320:FOR I=0 TO 3:READ B$,D$,XZ(I),YZ(I):M$(I)=B$+A$+D$:NEXT:RETURN
1799 '████ PCG   SET ████
1800 FOR I=65 TO 77:READ A$:DEFCHR$(I)=HEXCHR$(A$):NEXT
1810 GOSUB 1850:DEFCHR$(79)=HEXCHR$(A$):READ A$:DEFCHR$(78)=HEXCHR$(A$):GOSUB 18
50:DEFCHR$(80)=HEXCHR$(A$)
1820 FOR K=0 TO 3:READ A$,A,B:DEFCHR$(A)=HEXCHR$(A$):GOSUB 1860
1830 DEFCHR$(B)=HEXCHR$(A$):READ A$,A,B:DEFCHR$(A)=HEXCHR$(A$):GOSUB 1850:DEFCHR
$(B)=HEXCHR$(A$):NEXT
1840 A$=HEXCHR$(STRING$(48,"0")):DEFCHR$(32)=A$:DEFCHR$(48)=A$:A$=LEFT$(CGPAT$(&
HE0),8):DEFCHR$(49)=A$+A$+A$:RETURN
1850 FOR I=1 TO 35 STEP 17:B$="":FOR J=0 TO 15 STEP 2:B$=B$+RIGHT$("0"+HEX$(ASC(
MIRROR$(CHR$(VAL("&H"+MID$(A$,I+J,2))))),2):NEXT:MID$(A$,I)=B$:NEXT:RETURN
1860 FOR I=1 TO 35 STEP 17:B$="":FOR J=0 TO 15 STEP 2:B$=MID$(A$,I+J,2)+B$:NEXT:
MID$(A$,I)=B$:NEXT:RETURN
1999 '████ PCG  DATA ████
2000 CONSOLE 0,24,0,32:CLS:CONSOLE:COLOR 7:CGEN 1:PRINT STRING$(32,"A"):PRINT ST
RING$(32,"A")
2001 LOCATE 0,24:PRINT STRING$(32,"A");:FOR I=2 TO 23:LOCATE 0,I:PRINT "AA":LOCA
TE 30,I:PRINT "AA":NEXT
2002 FOR N=2 TO 22 STEP 2:FOR M=2 TO 28 STEP 2: IF G(M/2-1,N/2) THEN LOCATE M,N:P
RINT K$
2003 NEXT:NEXT:M=0:N=1:X=XS:Y=YS:LOCATE X,Y:PRINT M$(2):LOCATE XF,YF:PRINT F$:LO
CATE DR,0:PRINT D1$:RETURN
2005 CONSOLE 0,24,0,32:CLS:CONSOLE:COLOR 7:CGEN 1:PRINT STRING$(32,"A"):PRINT ST
RING$(32,"A")
2010 LOCATE 0,24:PRINT STRING$(32,"A");:FOR I=2 TO 23:LOCATE 0,I:PRINT "AA":LOCA
TE 30,I:PRINT "AA":NEXT
2020 FOR N=2 TO 22 STEP 2:FOR M=2 TO 28 STEP 2:GOSUB 950:LOCATE M,N:PRINT B$:NEX
T:NEXT:M=0:N=1
2030 X=XS:Y=YS:LOCATE DR,0:PRINT D1$:RETURN
2100 DATA 0000000000000000 FBFBFB00BFBFBF00 0000000000000000
2110 DATA FF838383FFFFFFFF 007C7C7C00010307 007C7C7C00010307
2120 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF 00000000080C0E0 000000000080C0E0
2130 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF 0703010001010100 0703010001010100
2140 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF E0C0802080808000 E0C0802080808000
2150 DATA FFFFFF8F8FFF8080 0000007070000000 0000000000000000
2160 DATA FFFFFFFFFFFF0101 000000F0FC000000 000000F0FC000000
2170 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF 0000103010103800 0000103010103800
2180 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF 0000000000000000 0000000000000000
2190 DATA FFFFFF8F8FFF8080 0000007070000000 0000000000000000
2200 DATA FFFFFFFFFFFFC181 000000C0C0C0C080 000000C0C0C0C080
2210 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF 8000000000000000 8000000000000000
2220 DATA 0000FFFFFFFFC0C0 0000000000003F3F 0000DFDFE0FFFFFF
2230 DATA C3C3C0E0FFFF0000 30303F1F00000000 F3F3FFFFFFFF0000
2240 DATA 00001010103078F2 00001711103E77FD 00000701000E070D ,81,86
2250 DATA 070F1F1F02000100 070F1F1F1D1F1E0F 000000001D1F1E0F ,89,95
2260 DATA 0000000000000000 00000C86C6CCE0E0 00000080C60C1C18 ,82,85
2270 DATA 80C0E0FC40008000 80C0E0FCA0E464CC 00000000A0E464CC ,90,96
2280 DATA F2F8F07030000000 FDF7FF7F3E000000 0D070F0F0E000000 ,83,88
2290 DATA 0000000000000000 1F3F27381800181E 1030203F1F0C1800 ,91,93
2300 DATA 0000000000000000 E0E1E1DBDB700000 18181C1EDA700000 ,84,87
2310 DATA 0000000000000000 F8F0C000243C1800 181000C0E0701000 ,92,94
2320 DATA XW,VU,0,2,`_,^],-2,0,YZ,[¥,2,0,QR,ST,0,-2
2499 '████ TITLE DATA████
2500 DATA 7D17,C000,1114,0000,11F7,8000,1114,0000,1117,C000,0000,0000
2510 DATA 0000,0000,7A0C,E722,4212,9494,7212,E708,4212,8408,43CC,8408
2999 '████ MEN  DATA ████
3000 DATA 0000,0000,0400,0000,0008,0000,0000,1004,0200,0020,0000,86,56,9
3010 DATA 0C00,0198,419C,001C,0000,0F7C,0F7C,1800,0000,00FE,0110,1B,2A,D
3020 DATA 181C,033C,0F70,0040,7C00,0C02,7400,1410,5442,3506,140E,1B,82,9
3030 DATA 0420,1E7C,15A8,1FF8,1428,342C,1C38,1428,1428,1428,7C3E,77,22,8
3040 DATA 1188,0E70,0420,4002,0000,0180,0240,2424,0810,0FF0,0810,D7,27,A
3050 DATA 0DB0,0C30,0000,0004,0FE0,0810,0810,0FE0,0810,0814,0FE0,D2,22,9
3060 DATA 1800,0000,0000,0000,0000,07E0,0810,0800,0800,0810,07E0,22,23,9
3070 DATA 0000,0000,0FC0,0820,0810,0810,0810,0810,0810,0820,0FC0,37,87,B
3080 DATA 01B0,0000,0000,0000,0FF0,0800,0800,0FF0,0800,0800,0FF0,E1,28,9
3090 DATA 5826,5500,5B00,54C0,4BA2,05F0,6360,0000,0000,0000,1830,21,88,8
3100 DATA 028C,3F38,3C9A,0B9C,3CBC,3B92,083C,3888,083C,3B88,3B1C,11,AA,A
3110 DATA 4070,6670,0632,0000,0000,01F0,0000,0000,0662,6670,4070,16,C6,7
3120 DATA 4182,6006,700E,77EE,4BD2,57EA,75AE,5A5A,566A,5DBA,6246,8B,62,B
3130 DATA 0000,0008,3000,3000,0000,4002,0010,0000,0004,2000,0000,77,26,6
3140 DATA 0300,0304,0300,03C0,43C0,4150,0000,0030,0330,2338,2F18,82,42,8
3150 DATA 0EE0,0AA0,4AA0,72A0,02AE,7CA8,00AE,7F20,002E,7FC8,000A,1B,22,8
3160 DATA 2008,0000,0000,0100,0380,07C0,16D0,1010,0000,0000,0000,7B,79,7
3170 DATA 1980,00D8,44E6,2074,703C,33B0,7038,21B8,41B2,0106,0062,39,33,A
3180 DATA 6740,4E82,4000,4060,0862,0000,00C6,42C6,4002,0604,0E20,EB,D4,4
3190 DATA 7300,536C,636C,6000,058E,218E,0000,300C,367C,03F8,6702,E1,42,8
```

PC-98、88を持っていて、そしてアドベンチャーゲームやロールプレイングゲームの好きな方、ぼくと文通してください。なるべく九州に住んでいる小、中学生の人がいいです。(熊本県熊本市大江3-1-69電電AP134号　泉さとる)／アドベンチャーやロールプレイングでわからないところのある人はお手紙を。お答えできる範囲で、相談にのります。機種はPC-8801mkIISRM30です。女性の方、歓迎！(兵庫県神戸市灘区甲南台2-4　坪田清孝)

ザフロッピーMZ-1500用プログラムリスト　リスト2

```
9 REM ████ THE FLOPPY ████
10 CLS 3:GOTO 1000
20 USR($FE00):A=PEEK@($FE10):IF A=32 THEN 70 ELSE IF A=71 THEN 140 ELSE IF A=83
THEN 150 ELSE IF A=82 THEN GOSUB 1860:GOSUB 1600:GOSUB 1800
30 IF A=77 THEN 160 ELSE IF A=23 AND HA=1 THEN 200 ELSE IF A=73 THEN GOSUB 510 E
LSE IF A=81 THEN M=20:IF M=20 THEN 1100
40 S=A-17:IFS<0 OR S>3 THEN 20
50 H=S:A=GA((X+XZ(H))/2,(Y+YZ(H))/2):IF A THEN A=H*4:FPRINT[X,Y]A+1,A+2:FPRINT[X
,Y+1]A+3,A+4:FOR I=0 TO SP*70:NEXT:GOTO 20
60 A=H*4:FPRINT[X,Y]0,0:FPRINT[X,Y+1]0,0:X=X+XZ(H):Y=Y+YZ(H):FPRINT[X,Y]A+1,A+2:
FPRINT[X,Y+1]A+3,A+4:FOR I=0 TO SP*70:NEXT:GOTO 20
69 REM████ MOVE [illegible] ████
70 Q=GA((X+XZ(H))/2,(Y+YZ(H))/2):IF Q<>2 AND Q<>3 THEN 20
80 X1=X+XZ(H):Y1=Y+YZ(H):S=255:SOUND=(1,0):SOUND=(0,0):SOUND=(8,12):GA(X1/2,Y1/2
)=0:IF Q=2 THEN B=18:GOTO 100 ELSE B=22:GOTO 100
90 FPRINT[X1,Y1]0,0:FPRINT[X1,Y1+1]0,0:X1=X1+XZ(H):Y1=Y1+YZ(H):SOUND=(0,S):S=S-7
:FPRINT[X1,Y1]B,B+1:FPRINT[X1,Y1+1]B+2,B+3:HA=1:X2=X1:Y2=Y1:X3=X+XZ(H):Y3=Y+YZ(H
)
100 A=GA((X1+XZ(H))/2,(Y1+YZ(H))/2):IFA=1 OR A=2 OR A=3 THEN MUSIC STOP:SC=SC+1+
(S=255)+(SC=99):GA(X1/2,Y1/2)=Q:GOSUB 1300:GOTO 20 ELSE IF A=0 THEN 90
110 SC=SC+1+(SC=99):GOSUB 1300:MUSIC STOP:FPRINT[X,2]0,0:FPRINT[X,3]0,0:IF Q=3 T
HEN 140
119 REM████ ﾒﾝ  ｸﾘｱ ████
120 CURSORX,0:PRINTD2$:IF SC<R(M) THEN R(M)=SC:R$(M)=N$:CURSOR 6,8:PRINT[6]"YOUR
 SCORE IS BEST!!"
130 MUSIC"O3D0E0G0F0D0E0C1":M=M+1:IFM<21 THEN 1100 ELSE 300
139 REM████ GIVE UP !! ████
140 N=N-1:GOSUB1350:MUSIC"O2C3G1D3F1E3D3C3":IF N THEN 1100 ELSE GOSUB 1350:GOSUB
 1850:MUSIC"O3D5E1D1C1D2C3":GOTO 1030
149 REM████ ｽﾋﾟｰﾄﾞ ████
150 SP=SP+1+(SP=9)*10:CURSOR 39,12:PRINT[5,3] USING"#";SP:BEEP:GOTO 20
159 REM████ [M] KEY ████
160 A=M+1:CONSOLE0,1,4,7:CURSOR 0,0:INPUT"MEN ";A:CONSOLE:CURSOR 0,0:PRINTSPC(20
):IF A>0 OR (A>20 AND A<101) OR A>120 THEN BEEP ELSE IF A<=0 THEN 160:GOTO 20
170 IF A>100 THEN M=A-100:GOTO1100
180 IF R(A-1)<99 THEN M=A:MUSIC"O3D0E0":GOTO1100 ELSE BEEP:GOTO 20
199 REM████ @ KEY ████
200 IF X=X3 AND Y=Y3 THEN BEEP:GOTO 20
210 SC=SC-1:GOSUB1300:Q=GA(X2/2,Y2/2):IFQ=2 THEN A=18 ELSE A=22
220 FPRINT[X2,Y2]0,0:FPRINT[X2,Y2+1]0,0:GA(X2/2,Y2/2)=0:FPRINT[X3,Y3]A,A+1:FPRIN
T[X3,Y3+1]A+2,A+3:GA(X3/2,Y3/2)=Q:HA=0:GOTO20
299 REM ████ ALL ｸﾘｱ ████
300 CLS 3:CONSOLE:J=318
310 INIT"CRT:G"
320 FOR I=0 TO 159 STEP 2
330 LINE[2]I,0,I,199
340 LINE[2]J,0,J,199:J=J-2
350 NEXT
360 LINE[7]30,10,100,10,100,20,70,20,70,70,60,70,60,20,30,20,30,10:PAINT[1]35,15
,7
370 LINE[7]110,10,110,70,120,70,120,45,150,45,150,70,160,70,160,10,150,10,150,35
,120,35,120,10,110,10:PAINT[1]115,15,7
380 LINE[7]160,10,210,10,210,20,170,20,170,35,200,35,200,45,170,45,170,60,210,60
,210,70,160,70,160,10:PAINT[1]165,15,7
390 LINE[7]30,100,80,100,80,110,40,110,40,125,75,125,75,135,40,135,40,150,80,150
,80,160,30,160,30,100:PAINT[1]35,105,7
400 LINE[7] 100,100,100,160,110,160,110,120,140,160,150,160,150,100,140,100,140,
140,110,100,100,100:PAINT[1]105,105,7
410 LINE[7] 180,100,180,180,190,180,250,145,250,135,190,100,180,100:LINE[7] 200,
130,200,150,220,140,200,130:PAINT[1]185,105,7
420 FOR I=0 TO 10000:NEXT
500 END
510 N=3:GOSUB 1350:MUSIC"O4C1F1D1E1F1C2":RETURN
999 REM████ ｼｮｷ ｾｯﾃｲ ████
1000 CLR:LIMIT$FE00:INIT"CRT:I":DIM GA(15,12),R(20),R$(20),XZ(3),YZ(3):FOR I=0 T
O 15:GA(I,0)=1:GA(I,12)=1:NEXT:FOR I=0 TO12:GA(0,I)=1:GA(15,I)=1:NEXT
1010 MUSIC STOP:GOSUB 1810:GOSUB 1800:GOSUB 1700:GOSUB 1500
1020 FOR I=1 TO 20:R(I)=99:R$(I)="MZ-1500":NEXT:TEMPO 0
1030 M=1:N=3:GOSUB 1400
1099 REM████MAKE MEN ████
1100 GOSUB 1850
1110 FOR I=0 TO 31:FPRINT[I,0]17:FPRINT[I,1]17:FPRINT[I,24]17:NEXT
1120 FOR I=1 TO 23:FPRINT[0,I]17,17:FPRINT[30,I]17,17:NEXT:FOR I=1 TO 14:FOR J=1
 TO 11:GA(I,J)=0:NEXT:NEXT
1130 ON M RESTORE 3000,3010,3020,3030,3040,3050,3060,3070,3080,3090,3100,3110,31
20,3130,3140,3150,3160,3170,3180,3190
1140 FOR I=1 TO 14:GA(I,0)=1:NEXT:FOR I=1 TO 11:READ A$:A=VAL("$"+A$):FOR J=0 TO
 15
1150 IF A AND 2↑(15-J) THEN FPRINT[J*2,I*2]22,23:FPRINT[J*2,I*2+1]24,25:GA(J,I)=
3
1160 NEXT:NEXT
1170 READ A$:X=VAL("$"+LEFT$(A$,1))*2:Y=VAL("$"+RIGHT$(A$,1))*2:FPRINT[X,Y]9,10:
FPRINT[X,Y+1]11,12
1180 READ A$:A=VAL("$"+LEFT$(A$,1))*2:B=VAL("$"+RIGHT$(A$,1))*2:FPRINT[A,B]18,19
:FPRINT[A,B+1]20,21:GA(A/2,B/2)=2
1190 READ A$:A=VAL("$"+A$)*2:FPRINT[A,0]26,27:FPRINT[A,1]28,29:GA(A/2,0)=4
```

リスト続く

どうもこんにちは。ある日、友だちの誕生日のプレゼントを買いに西町のプチという店に入りました。なにげなーくぬいぐるみを見てたら、「あれ？ このネコ確か……」と友だちがいうんです。見てみると、なんとコタツにくっついているコタツネコ。となりには、なんと純情ギツネ！ 私は「キャーかわいい♥」とわめいてました。うる星やつらのキャラはすごい……(でも正直いうと、コタツネコかわいくなかった)。(富山県富山市　北野陽子)

```
1200 CURSOR 38,17:PRINT[5,3] USING"##";R(M):CURSOR 38,15:PRINT[5,3] USING"##";M:
CURSOR 39,12:PRINT[5,3] USING"#";SP:SC=0
1210 GOSUB 1300:GOSUB 1350:HA=0:GOTO 20
1300 CURSOR 38,19:PRINT[5,3] USING"##";SC:RETURN
1350 FPRINT[32,22]0,0,0,0,0,0,0,0:FPRINT[32,23]0,0,0,0,0,0,0,0
1360 FOR I=0 TO N-1:FPRINT[32+I*3,22]18,19:FPRINT[32+I*3,23]20,21:NEXT:RETURN
1399 REM タ イ  ト ル
1400 CCOLOR,,5,0
1410 CURSOR1,3:PRINT"       ●●●●● ●   ● ●●●●"
1411 CURSOR1,4:PRINT"         ●   ●   ● ●    "
1412 CURSOR1,5:PRINT"         ●   ●●●● ●●● "
1413 CURSOR1,6:PRINT"         ●   ●   ● ●    "
1414 CURSOR1,7:PRINT"         ●   ●   ● ●●●●"
1415 CURSOR1,9:PRINT"●●●● ●      ●●  ●●●  ●●● ●    ●"
1416 CURSOR1,10:PRINT"●    ●     ●  ● ●  ● ●  ● ● ● "
1417 CURSOR1,11:PRINT"●●●  ●     ●  ● ●●●  ●●●    ●  "
1418 CURSOR1,12:PRINT"●    ●     ●  ● ●    ●      ●"
1419 CURSOR1,13:PRINT"●    ●●●●  ●●  ●     ●      ●"
1420 CURSOR5,15:PRINT[3]"HIT ANY KEY TO START !!"
1430 CURSOR5,18:PRINT[6]"HIT 'R' TO RECORD !!"
1440 GET Q$:IF Q$="" THEN 1440 ELSE IF Q$="R" THEN GOSUB 1600:GOTO 1400
1450 CURSOR4,21:PRINTSPC(20):CURSOR4,21:PRINT"YOUR NAME ";:CONSOLE21,1,16,8:INPU
T N$:CONSOLE:RETURN
1499 REM MAKE WINDOW
1500 FOR I=0 TO 4:CURSOR32,I:PRINT[7,5]"        ":NEXT:FOR I=I TO 21:CURSOR32,I:
PRINT[7,3]"        ";:NEXT
1520 CURSOR 34,1:PRINT[3,5]"THE":CURSOR 33,2:PRINT[3,5]"FLOPPY"
1530 CURSOR 32,5:PRINT[1,3]"KEY":CURSOR 32,9:PRINT[1,3]"GIVE UP":CURSOR 32,12:PR
INT[1,3]"SPEED--"
1540 CURSOR 32,15:PRINT[1,3]"MEN---":CURSOR 32,17:PRINT[1,3]"RECORD"
1550 CURSOR 32,19:PRINT[1,3]"SCORE-":CURSOR 32,21:PRINT[1,3]"Q.ICKDISK."
1560 CURSOR 33,6:PRINT[4,3]"CURSOR":CURSOR 33,7:PRINT[4,3]"[SPACE]"
1570 CURSOR 33,10:PRINT[4,3]"[G]KEY":CURSOR 33,13:PRINT[4,3]"[S]KEY"
1580 RETURN
1597 REM RE CO RD
1600 FOR I=0 TO 23:CURSOR 0,I:PRINT SPC(31):NEXT
1610 CURSOR10,0:PRINT[2]"R E C O R D"
1620 FOR I=1 TO 20 STEP 1:CURSOR3,I+1:PRINT[4]USING " ##  -##";I;R(I):CURSOR6,I+
1:PRINT[4]"ﾒﾝ"
1630 CURSOR 18,I+1:PRINT[4]"ｶｲ";:PRINT[3] USING"[&       &]";R$(I):NEXT
1640 CURSOR10,23:PRINT[6]"HIT ANY KEY"
1650 GET A$:IF A$="" THEN 1650
1660 FOR I=0 TO 23:CURSOR 0,I:PRINT SPC(31):NEXT:RETURN
1699 REM ｷｬﾗｸﾀ
1700 RESTORE 2300:FOR I=0 TO 3:READ XZ(I),YZ(I):NEXT:RETURN
1799 REM PCG SET
1800 RESTORE 2000:FOR I=1 TO 29:READ A$:FONT$(2,I)=HEXCHR$(A$):NEXT:RETURN
1810 RESTORE 2500:FOR I=$FE00 TO $FE06:READ A$:POKE@ I,VAL("$"+A$):NEXT:RETURN
1850 FOR I=0 TO 24:FOR J=0 TO 31:FPRINT[J,I]0:NEXT:CURSOR 0,I:PRINTSPC(32);:NEXT
:RETURN
1860 FOR I=1 TO 30:FONT$(2,I)=HEXCHR$("0000000000000000 0000000000000000 0000000
000000000"):NEXT:RETURN
2000 DATA 0000003070F0F8F2 0000003E7FFFF7FD 0000000E0F0F070D
2010 DATA 0000000000000000 000070DBDBE1E1E0 000070DA1E1C1818
2020 DATA F278301010100000 FD773E1011170000 0D070E0001070000
2030 DATA 0000000000000000 E0E0CCC6860C0000 181C0CC680000000
2040 DATA 00001010103078F2 00001711103E77FD 00000701000E070D
2050 DATA 0000000000000000 00000C86C6CCE0E0 00000080C60C1C18
2060 DATA F2F8F0703000000 FDF7FF7F3E000000 0D070F0F0E000000
2070 DATA 0000000000000000 E0E1E1DBDB700000 18181C1EDA700000
2080 DATA 070F1F1F02000100 070F1F1F1D1F1E0F 000000001D1F1E0F
2090 DATA 80C0E0FC40008000 80C0E0FCA0E464CC 00000000A0E464CC
2100 DATA 0000000000000000 1F3F273818001B1E 1030203F1F0C1800
2110 DATA 0000000000000000 F8F0C000243C1800 181000C0E0701000
2120 DATA 0103073F02000100 0103073F05272633 0000000005272633
2130 DATA E0F0F8F840008000 E0F0F8F8B8F878F0 00000000B8F878F0
2140 DATA 0000000000000000 1F0F0300243C1800 18080003070E0800
2150 DATA 0000000000000000 F8FCE41C18001878 080C04FCF8301800
2160 DATA 0000000000000000 FBFBFB00BFBFBF00 0000000000000000
2170 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF 0001010101010103 0001010101010103
2180 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF 00808080808080C0 00808080808080C0
2190 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF 070703001F1F1F1F 070703001F1F1F1F
2200 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF E0E0C000F8F8F8F8 E0E0C000F8F8F8F8
2210 DATA 0000FFFFFFFFC0C0 0000000000003F3F 0000DFDFE0FFFFFF
2220 DATA 0000FFFFFFFF0202 000000000000FCFC 0000FBFB07FFFFFF
2230 DATA C3C3C0E0FFFF0000 30303F1F00000000 F3F3FFFFFFFF0000
2240 DATA C3C30207FFFF0000 0C0CFCF800000000 CFCFFFFFFFFF0000
2250 DATA FF80808080808080 0000000000000000 000000000000000
2260 DATA FF11111111131311 0000000000000000 0000000000020200
2270 DATA FF5F407F7F7F5F7F 0000003F3F3F1F00 001F003F3F3F1F00
2280 DATA FF1A02CADECA82FE 001800C8DCC88000 001800C8DCC88000
2300 DATA 0,2,0,-2,2,0,-2,0
2500 DATA CD,1B,00,32,10,FE,C9
3000 DATA 0000,0000,0400,0000,0008,0000,0000,1004,0200,0020,0000,86,56,9
3010 DATA 0C00,0198,419C,001C,0000,0F7C,0F7C,1800,0000,00FE,0110,1B,2A,D
3020 DATA 181C,033C,0F70,0040,7C00,0C02,7400,1410,5442,3506,140E,1B,82,9
3030 DATA 0420,1E7C,15A8,1FF8,1428,342C,1C38,1428,1428,1428,7C3E,77,22,8
3040 DATA 1188,0E70,0420,4002,0000,0180,0240,2424,0810,0FF0,0810,D7,27,A
3050 DATA 0D80,0C30,0000,0004,0FE0,0810,0810,0FE0,0810,0814,0FE0,D2,22,9
```


MSXの「アウトロイド」のパーツの見つけ方がわからないので、W〒で教えてください。教えてくれた人には、MSXの「ハイドライド」の解きかたを教えます。(山形市大字風間1102-7　前野勝彦)／「ドラゴンスレイヤー」を3面まで解きました。ヒントを教えてほしい人はW〒で、今すぐどうぞ。(佐世保市桜木町694L6-5　野口一伸、青森県南津軽郡常盤村常盤一西田25-6　一戸重仁)

```
3060 DATA 1800,0000,0000,0000,0000,07E0,0810,0800,0800,0810,07E0,22,23,9
3070 DATA 0000,0000,0FC0,0820,0810,0810,0810,0810,0810,0820,0FC0,37,87,B
3080 DATA 0180,0000,0000,0000,0FF0,0800,0800,0FF0,0800,0800,0FF0,E1,28,9
3090 DATA 5B26,5500,5800,54C0,4BA2,05F0,6360,0000,0000,0000,1830,21,88,8
3100 DATA 02BC,3F38,3C9A,0B9C,3CBC,3B92,083C,3888,083C,3B88,3B1C,11,AA,A
3110 DATA 4070,6670,0632,0000,0000,01F0,0000,0000,0662,6670,4070,16,C6,7
3120 DATA 4182,6006,700E,77EE,4BD2,57EA,75AE,5A5A,566A,5DBA,6246,8B,62,B
3130 DATA 0000,0008,3000,3000,0000,4002,0010,0000,0004,2000,0000,77,26,6
3140 DATA 0300,0304,0300,03C0,43C0,4150,0000,0030,0330,2338,2F18,82,42,8
3150 DATA 0EE0,0AA0,4AA0,72A0,02AE,7CA8,00AE,7F20,002E,7FC8,000A,1B,22,B
3160 DATA 2008,0000,0000,0100,0380,07C0,16D0,1010,0000,0000,0000,7B,79,7
3170 DATA 1980,00D8,44E6,2074,703C,33B0,7038,21B8,41B2,0106,0062,39,33,A
3180 DATA 6740,4E82,4000,4060,0862,0000,00C6,42C6,4002,0604,0E20,EB,D4,4
3190 DATA 7300,536C,636C,6000,058E,218E,0000,300C,367C,03F8,6702,E1,42,8
```

ザフロッピーPC-6001シリーズ用プログラムリスト-1

リスト-1

```
10 REM ▬ LIST 1 [DATA] ▬
20 CLEAR 200,&HDED0
30 FOR I=&HDED0 TO &HDFFF
40 READ A$:POKE I,VAL("&H"+A$)
50 NEXT
60 POKE &HFA8B,&HD0:POKE &HFA8C,&HDF
70 POKE &HFB8D,&HF8:POKE&HFB8E,&HDF:POKE &HFA32,4:CLOAD
80 REM ▬ DATA ▬
1000 DATA21,00,E0,0E,10,06,20,36,00,23,10,FB,0D,20,F6,C9:' 1173
1010 DATA00,00,00,00,21,00,20,43,A1,A3,A5,A8,A1,A8,A5,AB:' 1454
1020 DATA24,A3,00,40,00,10,00,00,0a,00,2a,80,2a,a0,11,00:'  678
1030 DATA15,40,05,00,0A,04,6A,90,6A,80,0A,00,30,C0,3C,F0:' 1138
1040 DATA00,00,00,10,00,40,24,A3,A5,AB,A1,A8,A5,A8,A1,A3:' 1601
1050 DATA20,43,21,00,00,00,00,00,00,A0,02,A8,0A,A8,00,44:'  708
1060 DATA01,54,00,50,10,A0,06,A9,02,A9,00,A0,03,0C,0F,3C:'  937
1070 DATAFC,FC,FC,FC,00,00,CF,CF,CF,CF,00,00,FC,FC,FC,FC:' 2844
1080 DATA00,00,CF,CF,CF,CF,00,00,00,00,45,51,45,51,50,05:' 1213
1090 DATA55,55,55,55,51,45,51,45,55,55,55,55,55,55,00,00:' 1150
1100 DATA2A,AA,3F,AA,3F,AA,2A,AA,2A,6A,29,5A,29,5A,2A,6A:' 1448
1110 DATA2A,A6,2A,6A,2A,6A,2A,AA,AA,AA,AA,AA,AA,AA,FE,AA:' 2160
1120 DATAFE,56,AA,AA,80,02,80,02,AA,AA,AA,AA,AA,AA,AA,AA:' 2300
1130 DATAAA,AA,AA,AA,AA,AA,FE,AA,FE,6A,AA,6A,80,42,80,42:' 2468
1140 DATAAA,AA,AA,AA,AA,AA,AA,AA,00,00,00,00,00,00,00,00:' 1360
1150 DATA00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00:'    0
1160 DATAFE,40,C2,7E,08,23,CD,06,0E,D5,CF,2C,CD,06,0E,22:' 1629
1170 DATADE,FF,E1,06,0C,1A,77,23,13,1A,77,13,D5,11,1F,00:' 1344
1180 DATA19,D1,10,F1,2A,DE,FF,C9,52,55,4E,0D,00,00,00,00:' 1469
2000 REM ▬ CHECK-SUM ▬
2010 RESTORE 1000
2020 FOR I=0 TO 18
2030 S=0:FOR J=0 TO 15
2040 READ A$:S=S+VAL("&H"+A$)
2050 NEXT J
2060 PRINT 1000+I*10;" --";S
2070 NEXT I
2080 REM ▬ END ▬
```

ザ・フロッピーPC-6001用プログラムリスト-2

```
10 GOTO 1000
20 RESTORE 3000:RETURN
29 REM ▬▬ MAIN ▬▬
30 IF STRIG(0) THEN 90
35 S=(STICK(0)-1)/2:IF S=INT(S) THEN 60
40 A$=INKEY$:EXEC &H1058:IF A$="g" THEN 160
45 IF A$="m" THEN 300
47 IF A$="l" THEN 350
48 IF A$="c" THEN 250
49 IF A$="r" THEN GOSUB 400
50 GOTO 30
60 H=S:P=PEEK(AD+Z(S)+&H60):IF P THEN 80
70 PRINT@ AD,C:AD=AD+Z(S)
80 PRINT@ AD,M(H):GOTO 30
89 REM ▬▬ C.F MOVE ▬▬
90 P=PEEK(AD+Z(H)+&H60):B=F:IF P=&H2A THEN 110
100 B=K:IF P<>&H50 THEN 30
110 A=AD+Z(H):S=255:SOUND 0,0:SOUND 1,0:SOUND 8,12:GOTO 130
120 PRINT@ A,C:A=A+Z(H):PRINT@ A,B:SOUND 0,S:S=S-7
```

リスト続く

前から思っていたんですが、らくらくマイコン「ゲームプログラミング入門」が終わったらぜひ、「マシン語入門」として、マシン語をあつかってくれませんか？　ぼくはいま、マシン語を少しかじったMSXユーザーです。(長崎市　川上勝文) ‼新しいスタイルでのマシン語のページ、現在、検討中です。

```
130 P=PEEK(A+Z(H)+&H60):IF P=0 THEN 120
140 SC=SC+1:SOUND 8,0:IF P=&H2A OR P=&H50 OR P=&HCF OR P<>&HFE THEN 30
150 PRINT@ A,C:I=2^2^2:IF B=F THEN 180
159 REM ▬▬ MISS ▬▬
160 PLAY "S1M1000O3C1":N=N-1:IF N THEN 1200
170 CLS:LOCATE 3,6:PRINT "GAME OVER":A=2^2^2:CLS:GOTO 1020
179 REM ▬▬ CLEAR ▬▬
180 PRINT@ A-384,D+24:PLAY "O6L16S8M5000E8EFGFEDCFG8G4"
183 M=M+1:COLOR 3:LOCATE 2,7:PRINT"SCORE :"SC:LOCATE 2,9
185 IF SC<R(M) THEN R(M)=SC:R$(M)=N$:PRINT"YOUR SCORE             IS BEST
190 A=2^2^2:IF M<20 THEN 1200
199 REM ▬▬ GAME END ▬▬
200 CLS:COLOR3:LOCATE4,6:PRINT"THE  END":COLOR 2:FOR I=0 TO 128 STEP 2
210 LINE (I,0)-(I,191):LINE (255-I,0)-(255-I,191):NEXT
220 COLOR 3:FOR I=0 TO 99:NEXT:LOCATE 2,9:PRINT"ｵﾂｶﾚｻﾏ ﾃﾞｼﾀ｡"
230 FOR I=1 TO 400:NEXT:SCREEN 1,1,1:CLS:END
249 REM ▬▬ COLOR CHANGE ▬▬
250 CO=CO+1+(CO=3)*4
260 B=140:IF CO THEN B=142:IF CO>1 THEN B=220:IF CO=3 THEN B=222
270 POKE &HDED8,B:EXEC &HDED0:GOTO 30
299 REM ▬▬ MEN CHANGE ▬▬
300 SCREEN 1,1,1:CONSOLE ,,,1:CLS:LOCATE 10,7:INPUT "MEN";A$
310 A=VAL(A$):IF A<1 OR A>20 THEN PLAY "O5A12":GOTO 300
315 IF R(A-1)=99 THEN PLAY"O5A12":GOTO 300
320 CONSOLE ,,,0:SCREEN 3,2,2:M=A-1:PLAY "V12O6D8F4G16D16F4":GOTO 1200
349 REM ▬▬ BACK POINT ▬▬
350 LI=64-LI:POKE C,LI:COLOR (LI/64)+1
360 FOR I=48 TO 168 STEP 12:FOR J=16 TO 224 STEP 16
370 PSET(J,I):NEXT:NEXT:GOTO 30
399 REM ▬▬ RECORD ▬▬
400 SCREEN 1,1,1:CLS
410 PRINT:PRINT "          R E C O R D
420 PRINT
430 FOR I=1 TO 20 STEP 2
440 PRINT " "RIGHT$(STR$(I),2)"-"RIGHT$(STR$(R(I)),2);
450 PRINT"["LEFT$(R$(I),8)"]·";
460 PRINT RIGHT$(STR$(I+1),2)"-"RIGHT$(STR$(R(I+1)),2);
470 PRINT"["LEFT$(R$(I+1),8)"]"
480 NEXT
490 EXEC &H1058:PRINT:PRINT"        HIT ANY KEY"
500 IF INKEY$="" THEN 500
510 SCREEN 3,2,2:RETURN
1000 SCREEN 3,2,2:COLOR 2,1,1:CONSOLE ,,,0:CLS:L=&HDF40:K=L+24:F=K+24
1010 D=F+24:FOR I=0 TO3:READ Z(I),M(I):NEXT:W=&HE680:C=&HDFB8:Q=384
1015 DIM R(20),R$(20)
1016 FOR I=1 TO 20:R(I)=99:R$(I)="PC-6001":NEXT
1019 REM ▬▬ TITLE ▬▬
1020 FOR I=0 TO 7:J(I)=2^(7-I):NEXT
1029 REM ▬▬ TITLE ▬▬
1030 PRINT:COLOR 3:LINE(0,0)-(255,180),2,B
1040 PRINT"
1050 PRINT"
1060 PRINT"      ":PRINT:COLOR 4
1070 PRINT"
1080 PRINT"
1090 PRINT"
1100 PRINT:PRINT:COLOR 2
1110 PRINT"  HIT ANY KEY"
1120 PLAY"S8M5000 O6L16CDE8"
1130 POKE &HFA18,27:CLS:LINE(0,0)-(255,35),2,B
1140 COLOR 2:PRINT"THE";:COLOR 3
1150 PRINT"     ";
1160 PRINT"     ";
1170 PRINT"
1173 A=2^2^2:SCREEN 1,1,1:CONSOLE 0,16,0:COLOR 1:CLS
```

私のクラスにMSXを持っているやつがいる。そしてヒトのFM-NEW7に向かって、グラフィックがきたないだの、やっぱパソコンはNECかシャープだだの、いろいろいうのだ。まったくMSXが何をいうか！　知らんのか、どっかの野球場にパソコンは富士通とかいてあるのを。いま、そいつは私のすすめで、ポプコムを読んでいるはずです。ソニック・ブーンで隠しコマンド発見！　ゲーム中、カナの“ヲ”を押すと……。（福島県　芳賀義明）

```
1175 EXEC &H1058:LOCATE 4,7:INPUT"Your Name";N$
1178 N$=LEFT$(N$+"       ",7):SCREEN 3,2,2
1180 FOR I=0 TO 10:PRINT@ &HE800+I*Q,L:PRINT@ &HE81E+I*Q,L:NEXT
1189 REM ━━ ショキカ ━━
1190 M=0:N=3
1199 REM ━━ MAKE MEN ━━
1200 SC=0:FOR I=1 TO 11:AD=W+I*Q:FOR J=2 TO 28 STEP 2:PRINT@ AD+J,C
1210 NEXT:NEXT:FOR I=0 TO 31 STEP 2:PRINT@W+I,L
1220 PRINT@ &HF880+I,L:NEXT
1230 POKE &H8413,INT(M/10)+48
1240 POKE &H8414,M-INT(M/10)*10+48:GOSUB 20
1250 FOR I=1 TO 11:READ A$:A(0)=VAL("&H"+MID$(A$,1,2))
1260 A(1)=VAL("&H"+MID$(A$,2)):FOR A=0 TO 1:B=W+I*Q+A*16
1270 FOR J=0 TO 7:IF A(A) AND J(J) THEN PRINT@B+J*2,K
1280 NEXT:NEXT:NEXT
1290 READ A$:A=VAL("&H"+A$):AD=W+(A AND &HF0)/8+(A AND 15)*Q
1300 PRINT@ AD,M(1):H=1
1310 READ A$:A=VAL("&H"+A$):PRINT@ W+(A AND &HF0)/8+(A AND 15)*Q,F
1320 READ A$:PRINT@ W+VAL("&H"+A$)*2,D
1330 COLOR 2:LOCATE 0,15:PRINT "MEN"RIGHT$(STR$(M+1),2);
1340 PRINT" FLOPPY";N;
1350 GOTO 30
2900 DATA -384,&HDEE0,2,&HDEF8,384,&HDF10,-2,&HDF28
3000 DATA0000,0000,0400,0000,0008,0000,0000,1004,0200,0020,0000,86,56,9
3010 DATA0C00,0198,419C,001C,0000,0F7C,0F7C,1800,0000,00FE,0110,1B,2A,D
3020 DATA181C,033C,0F70,0040,7C00,0C02,7400,1410,5442,3506,140E,1B,82,9
3030 DATA0420,1E7C,15A8,1FF8,1428,343C,1C38,1428,1428,1428,7C3E,77,22,8
3040 DATA1188,0E70,0420,4002,0000,0180,0240,2424,0810,0FF0,0810,D7,27,A
3050 DATA0DB0,0C30,0000,0004,0FE0,0810,0810,0FE0,0810,0814,0FE0,D2,22,9
3060 DATA1800,0000,0000,0000,0000,07E0,0810,0800,0800,0810,07E0,22,23,9
3070 DATA0000,0000,0FC0,0820,0810,0810,0810,0810,0810,0820,0FC0,37,87,B
3080 DATA01B0,0000,0000,0000,0FF0,0800,0800,0FF0,0800,0800,0FF0,E1,28,9
3090 DATA5B26,5500,5B00,54C0,4BA2,05F0,6360,0000,0000,0000,1830,21,88,8
3100 DATA028C,3F38,3C9A,0B9C,3CBC,3B92,083C,3888,083C,3B88,3B1C,11,AA,A
3110 DATA4070,6670,0632,0000,0000,01F0,0000,0000,0662,6670,4070,16,C6,7
3120 DATA4182,6006,700E,77EE,4BD2,57EA,75AE,5A5A,566A,5DBA,6246,8B,62,B
3130 DATA0000,0008,3000,3000,0000,4002,0010,0000,0004,2000,0000,77,26,6
3140 DATA0300,0304,0300,03C0,43C0,4150,0000,0030,0330,2338,2F18,82,42,8
3150 DATA0EE0,0AA0,4AA0,72A0,02AE,7CA8,00AE,7F20,002E,7FC8,000A,1B,22,B
3160 DATA2008,0000,0000,0100,0380,07C0,16D0,1010,0000,0000,0000,7B,79,7
3170 DATA1980,00D8,44E6,2074,703C,33B0,7038,21B8,41B2,0106,0062,39,33,A
3180 DATA6740,4E82,4000,4060,0862,0000,00C6,42C6,4002,0604,0E20,EB,D4,4
3190 DATA7300,536C,636C,6000,058E,218E,0000,300C,367C,03F8,6702,E1,42,8
```

ORIGINAL PROGRAM

ザ フロッピー MB-S1用プログラムリスト-1 リスト5

```
1000 ' リアル タイム キー スキャン ルーチン
1005 CLEAR ,&HC000
1010 CLS:PRINT "Setting Key Scan Routine":AD=&HC000
1020 FOR I=0 TO 4:FOR J=0 TO 15:READ A$:P=VAL("&H"+A$):SUM=SUM+P
1030 POKE AD,P:AD=AD+1:NEXT:SUM$=RIGHT$("0"+HEX$(SUM),2):READ A$
1040 IF SUM$<>A$ THEN BEEP:GOTO 1080
1050 SUM=0:SUM$="":NEXT
1051 POKE &HC060,&H10:POKE &HC061,&H3F
1052 POKE &HC062,&H40:POKE &HC063,&HA:POKE &HC064,&H39
1053 EXEC &HC060 ' SYSTEM CALL .. IG CLEAR
1054 FOR I=&HC060 TO &HC064:POKE I,0:NEXT
1060 CLS:PRINT "Loading LIST 2 ...."
1070 MOTOR OFF,1:RUN "LIST 2"
1080 PRINT "Check Sum Error in";1100+I*10:LIST 1090-
1090 'Add +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F     :Sum
1100 DATA 1F,53,33,C8,3D,34,10,8E,FF,E0,10,8E,07,FF,1E,13      ,30
1110 DATA 86,04,A7,C4,A6,C4,2B,06,31,A2,26,F8,20,13,5F,81      ,94
1120 DATA 80,26,05,CC,FF,FF,20,0B,5C,A1,85,27,05,C1,08,26      ,3D
1130 DATA F7,5F,4F,1F,8B,86,44,A7,C4,1F,B8,35,10,ED,02,39      ,C8
1140 DATA 8D,8E,BE,CE,CD,C7,B7,9D,00,00,00,00,00,00,00,00      ,8F
```

85年9月号P.185のRebeccaのファン君、君は、ぼくのいった止まるボールの意味を知らない。ぼくの止まるボールは2人用でプレイしたとき、その効果が表れるのだ。それと[F1]か[F2]で止まる、といったが、そんなことは前から知っているのだよ。とりあえず、今月の〈オレの㊙テク大公開!〉のページを見てくれたまえ! 君が「野球狂」の天才を名のるのは10年早いんじゃないか?(徳島県 河野和浩)

ザフロッピーMB-S1用プログラムリスト-2

```
1000 ' DEF IG CHARCTER
1010 WIDTH 40:COLOR 7,0:CLS
1020 PRINT "Setting IG Data.Wait a minute."
1030 FOR I=65 TO 94
1040 READ G$,R$,B$
1050 IG$(I)=R$,B$,G$
1060 NEXT
1070 A$="AB EF IJ MN RS VW VY [¥ QQ"
1080 B$="CD GH KL OP TU XZ XZ ]^ QQ"
1090 CLS:COLOR ,,1
1100 PRINT "ｵｰﾙ ｷｬｽﾄ":PRINT A$:PRINT B$
1110 COLOR ,,0
1120 PRINT "Loading LIST 3 ...."
1130 RUN "LIST 3"
1140 DATA 00001010103078F2,00001711103E77FD,00000701000E070D
1150 DATA 0000000000000000,00000C86C6CCE0E0,00000080C60C1C18
1160 DATA F2F8F07030000000,FDF7FF7F3E000000,0D070F0E00000000
1170 DATA 0000000000000000,E0E1E1DBDB700000,18181C1EDA700000
1180 DATA 070F1F1F02000100,070F1F1F1D1F1E0F,000000001D1F1E0F
1190 DATA 80C0E0FC40008000,80C0E0FCA0E464CC,00000000A0E464CC
1200 DATA 0000000000000000,1F3F27381800181E,1030203F1F0C1800
1210 DATA 0000000000000000,F8F0C000243C1800,181000C0E0701000
1220 DATA 0000003070F0F8F2,0000003E7FFFF7FD,0000000E0F0F070D
1230 DATA 0000000000000000,000070DBDBE1E1E0,000070DA1E1C1818
1240 DATA F278301010100000,FD773E1011170000,0D070E0001070000
1250 DATA 0000000000000000,E0E0CCC6860C0000,181C0CC680000000
1260 DATA 0103073F02000100,0103073F05272633,0000000005272633
1270 DATA E0F0F8F840008000,E0F0F8F8B8F878F0,00000000B8F878F0
1280 DATA 0000000000000000,1F0F0300243C1800,18090003070E0800
1290 DATA 0000000000000000,F8FCE41C18001878,080C04FCF8301800
1300 DATA 0000000000000000,FBFBFB00BFBFBF00,0000000000000000
1310 DATA FF838383FFFFFFFF,007C7C7C00010307,007C7C7C00010307
1320 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,00000000080C0E0,00000000080C0E0
1330 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,0703010001010100,0703010001010100
1340 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,E0C0802080808000,E0C0802080808000
1350 DATA FFFFFF8F8FFF8080,0000007070000000,0000000000000000
1360 DATA FFFFFFFFFFFF0101,000000F0FC000000,000000F0FC000000
1370 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,0000103010103800,0000103010103800
1380 DATA FFFFFFFFFFFFC181,000000C0C0C0C080,000000C0C0C0C080
1390 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,8000000000000000,8000000000000000
1400 DATA 0000FFFFFFFFC0C0,0000000000003F3F,0000DFDFE0FFFFFF
1410 DATA 0000FFFFFFFF0303,000000000000FCFC,0000FBFB07FFFFFF
1420 DATA C3C3C0E0FFFF0000,30303F1F00000000,F3F3FFFFFFFF0000
1430 DATA C3C30307FFFF0000,0C0CFCF800000000,CFCFFFFFFFFF0000
```

ザフロッピーMB-S1用プログラムリスト-3

```
1000 ' ■■■■■ THE FLOPPY ■■■■■
1010 GOTO 1870
1020 ' ■■■■■ ｶﾞﾒﾝ ｦ ｶｸ ■■■■■
1030 SC=0:LINE(256,0)-(319,31),,5,BF:LINE-(256,199),,3,BF:LINE(256,0)-(319,199),
,4,B
1040 COLOR 3:LOCATE 33,1:PRINT"THE":LOCATE 33,2:PRINT"FLOPPY"
1050 COLOR 1:LOCATE 32,5:PRINT"KEY":LOCATE 32,9:PRINT"GIVE":LOCATE 32,12:PRINT"S
PEED--":LOCATE 32,15:PRINT"MEN---":LOCATE 32,17:PRINT"RECORD"
1060 LOCATE 32,19:PRINT"SCORE":LOCATE 32,21:PRINT"FLOPPY":COLOR 15:LOCATE 33,6:P
RINT"2.4.6.8":LOCATE 33,7:PRINT"[SPACE]"
```

去年の2月に88SRを買って、今までに、「ウィングマン」「ザース」「デーモンズリング」「エルドラド伝奇」「デゼニランド」「キャッスル」「ハイドライド」などを解きました（現在、「サザンクロス」で苦しんどる）。ヒントのほしい人は、W〒で。（川越市今福1747-6　高久和也）／MFは会員でないと投稿できませんか？（茨城県　だっぺ小太郎）‼原則として、ポプコムクラブ会員が対象ですが、モノによっては非会員も採用されます。

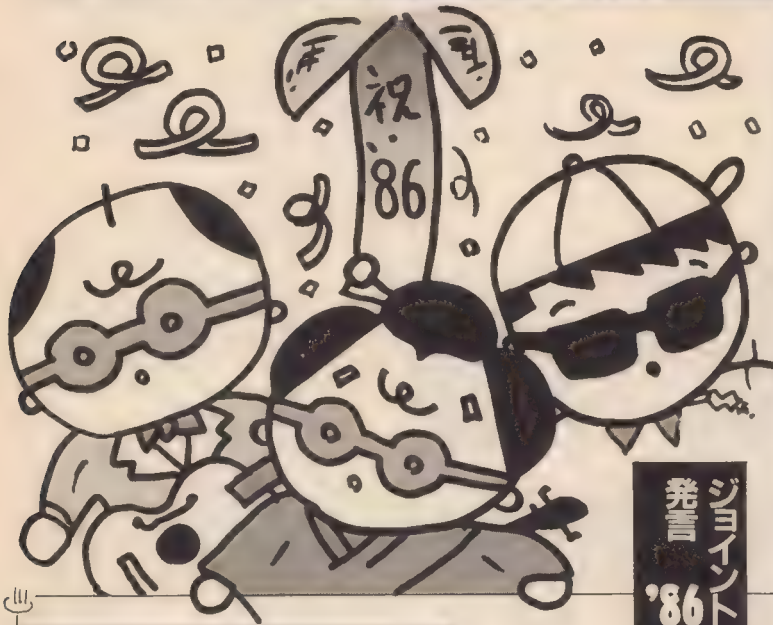
```
1070 LOCATE 33,10:PRINT"[  G  ]":LOCATE 33,13:PRINT"[  S  ]"
1080 COLOR 7,,1:LOCATE 0,24:PRINTSTRING$(32,"Q");:LOCATE 0,0:PRINTSTRING$(32,"Q"
):PRINTSTRING$(32,"Q")
1090 FOR I=2 TO 23:LOCATE 0,I:PRINT"QQ";SPC(28);"QQ";:NEXT
1100 FOR I=1 TO 11:MA(0)=VAL("&H"+LEFT$(MAZE$(I,MEN),2)):MA(1)=VAL("&H"+RIGHT$(M
AZE$(I,MEN),2))
1110 FOR K=0 TO 1:FOR J=0 TO 7
1120 IF MA(K) AND (2^(7-J)) THEN PUT@C(K*16+J*2,I*2),TA%
1130 NEXT:NEXT:NEXT
1140 MA=VAL("&H"+MAZE$(12,MEN)):X=(MA AND &HF0)/8:Y=(MA AND &HF)*2:PUT@C(X,Y),H1
%
1150 MA=VAL("&H"+MAZE$(13,MEN)):PUT@C((MA AND &HF0)/8,(MA AND &HF)*2),FL%
1160 PUT@C(VAL("&H"+MAZE$(14,MEN))*2,0),DO%
1170 ' ■■■ スコア ヒョウジ ■■■
1180 FOR I=1 TO N:PUT@C(31+I*2,22),FL%:NEXT
1190 LOCATE 33,18:PRINT REC(MEN):LOCATE 38,15:PRINT USING"##";MEN
1200 LOCATE 37,19:PRINT USING"###";SC:LOCATE 39,12:PRINT USING"#";SE
1210 CHX$="":CHA$=""
1220 ' ■■■ メイン  ルーチン ■■■
1230 S=USR(0):IF S=-1 THEN 1490
1240 IF S<>1 AND S<>3 AND S<>5 AND S<>7 THEN 1330
1250 X1=X:Y1=Y:X=X+(S=7)*2-(S=3)*2:Y=Y+(S=1)*2-(S=5)*2:CHA$=CHR$(SCREEN(X,Y))
1260 IF CHA$="Q" OR CHA$="[" OR CHA$="V"  OR CHA$="R" THEN X=X1:Y=Y1
1270 FOR I=0 TO SE*20:NEXT:ON INT((S+1)/2) GOSUB 1290,1300,1310,1320
1280 GOTO 1230
1290 PUT@C(X1,Y1),SP%:PUT@C(X,Y),H1%:K=1:RETURN
1300 PUT@C(X1,Y1),SP%:PUT@C(X,Y),H2%:K=3:RETURN
1310 PUT@C(X1,Y1),SP%:PUT@C(X,Y),H3%:K=5:RETURN
1320 PUT@C(X1,Y1),SP%:PUT@C(X,Y),H4%:K=7:RETURN
1330 A$=INKEY$
1340 IF A$=CHR$(27) AND HA=1 THEN 1620
1350 IF A$="G" THEN PLAY"O3C5":CLS:SC=0:N=N-1:IF N THEN 1030 ELSE 1720
1360 IF A$="S" THEN PLAY"O5E16":SE=SE+1+(SE=9)*10:GOTO 1190
1370 IF A$="L" THEN IF L=0 THEN POKE &HFE24,1:L=1 ELSE POKE &HFE24,0:L=0
1380 IF A$="I" AND N<3 THEN N=3:GOTO 1180
1390 IF A$="R" THEN GET@C(0,0)-(39,24),GAM%:GOSUB 2100:PUT@C(0,0),GAM%
1400 IF A$="M" THEN 1430
1410 GOTO 1230
1420 ' ■■■ メン ヲ  ヘンコウ ■■■
1430 COLOR 7:LOCATE 0,0:INPUT"MEN=";A
1440 COLOR,,1:LOCATE 0,0:PRINT STRING$(10,"Q");
1450 IF A>20 OR A>MEN OR A<1 THEN 1460 ELSE MEN=A:GOTO 1030
1460 IF A-100>20 OR A-100<1 THEN 1030
1470 MEN=A-100:GOTO 1030
1480 ' ■■■ C&F   イドウ ■■■
1490 TAX=X+(K=7)*2-(K=3)*2:TAY=Y+(K=1)*2-(K=5)*2:CHX$=CHR$(SCREEN(TAX,TAY))
1500 IF CHX$<>"[" AND CHX$<>"R" THEN 1530
1510 TAX1=TAX+(K=7)*2-(K=3)*2:TAY1=TAY+(K=1)*2-(K=5)*2:CHY$=CHR$(SCREEN(TAX1,TAY
1))
1520 IF CHY$<>"[" AND CHY$<>"Q" AND CHY$<>"R" THEN GET@C(TAX,TAY)-(TAX+1,TAY+1),
MOVE%:GOTO 1540
1530 TAX=PEEK(&HD000):TAY=PEEK(&HD001):PLAY"O5E16":GOTO 1230
1540 GET@C(0,0)-(39,24),TG%:HA=1:X2=X:Y2=Y:BX=TAX:BY=TAY:S=255
1550 CX=BX:CY=BY:BX=BX+(K=7)*2-(K=3)*2:BY=BY+(K=1)*2-(K=5)*2
1560 CHA$=CHR$(SCREEN(BX,BY))
1570 IF CHA$="Q" OR CHA$="[" OR CHA$="R" THEN SC=SC+1:SOUND 8,0:CHX$="":POKE &HD
000,TAX:POKE &HD001,TAY:GOTO 1180
1580 IF CHA$="V" THEN SC=SC+1:IF CHX$="[" THEN A$="G":GOTO 1350 ELSE 1660
1590 SOUND 0,S:SOUND 7,254:SOUND 8,10:PUT@C(CX,CY),SP%:PUT@C(BX,BY),MOVE%
1600 S=S-7:GOTO 1550
1610 ' ■■■ ESCキー  ショリ ■■■
1620 IF X=TAX AND Y=TAY THEN BEEP:GOTO 1270
1630 PUT@C(0,0),TG%:PUT@C(X2,Y2),SP%:PUT@C(CX,CY),SP%
1640 S=K:HA=0:SC=SC-1:X1=X:Y1=Y:GOTO 1270
1650 ' ■■■   メン クリア   ■■■
1660 SOUND 8,0
1670 IF SC<REC(MEN) THEN COLOR7:LOCATE 6,8:PRINT"Your score is best!!":REC(MEN)=
SC:REC$(MEN)=N$
1680 PUT@C(CX,CY),SP%:PUT@C(BX,BY),DC%
1690 FOR I=0 TO 2000:NEXT
1700 PLAY"O6L16DEGFDEC4L4":MEN=MEN+1
1710 IF MEN=21 THEN 1760 ELSE 1030
```

リスト続く

85年11月号のY・K君へ。エリートになれっ。そもそもコンピュータをやるやつはエリートなのだ。真のエリートはすべてができなくてはいけない。勉強、スポーツ、すべてにおいてだ。エリートはクール、あるいは暗いイメージもある。私などは友だちもたくさんいて、クールで明るく、服のセンスもよい。自信をもて。(広島県 カウンセラーX) ‼そしてエリートは愛されなくちゃいけない。「いとしのエリート」っていうもんね。

```
1720 ' ■■■■ ｻｲｹﾞｰﾑ ? ■■■■
1730 COLOR 7:INPUT"ﾓｳｲﾁﾄﾞ ｼﾏｽｶ(Y/N)";A$
1740 IF A$="Y" THEN N=3:MEN=1:GOTO 1030
1750 CONSOLE 0,25:PRINT"THE END...":END
1760 ' ■■■■ ｴﾝﾃﾞｨﾝｸﾞ ■■■■
1770 SCREEN 0:CLS:POKE &HFE24,1
1780 SCREEN ,1:PAINT(0,0),7,7:SYMBOL(0,50),"THE END",5,10,1,PSET
1790 FOR I=0 TO 3999:NEXT
1800 SCREEN ,0:FOR I=0 TO 320:LINE(I,0)-(I,199),,4:LINE(639-I,0)-(639-I,199),,4:
NEXT
1810 FOR I=0 TO 3999:NEXT
1820 SCREEN ,1:LINE(0,0)-(639,199),,7,BF:SYMBOL(0,50)," ｵﾂｶﾚｻﾏ",5,10,2,PSET
1830 SCREEN ,0:FOR I=0 TO 320:LINE(320-I,0)-(320-I,199),,0:LINE(320+I,0)-(320+I,
199),,0:NEXT
1840 FOR I=0 TO 3999:NEXT
1850 FOR I=0 TO 320:LINE(I,0)-(I,199),,4:LINE(639-I,0)-(639-I,199),,4:NEXT
1860 SCREEN 0:POKE&HFE24,0:WIDTH 40:CONSOLE 0,25,0:END
1870 ' ■■■■ ｼｮｷ ｾｯﾃｲ ■■■■
1880 SCREEN 0,,1:WIDTH 40:COLOR 7,0:CONSOLE 24,1:PALETTE:CLS
1890 DEFINT A-Z:DEFUSR=&HC000:DEFMAP=1
1900 POKE &HFE24,0:WINDOW(0,0)-(319,199)
1910 SYMBOL(0,0),"THE",6,6,1:SYMBOL(10,60),"FLOPPY",6,6,2
1920 SCREEN ,1:FOR I=0 TO 256 STEP 16:LINE(I,0)-(I,192),,7:NEXT
1930 FOR I=0 TO 192 STEP 16:LINE(0,I)-(256,I),,7:NEXT
1940 SCREEN ,0:COLOR ,,1
1950 DIM H1%(4),H2%(4),H3%(4),H4%(4),SP%(4),FL%(4),TA%(4),DO%(4),DC%(4)
1960 DIM MOVE%(4),MAZE$(14,20),REC$(20),REC(20),GAM%(1000),TG%(1000)
1970 ' ■■■■ IG.ﾒﾝ ﾃｲｷﾞ ■■■■
1980 LOCATE 0,0:PRINT"ABEFIJMNRSVWVY[¥":PRINT"CDGHKLOPTUXZXZ]^"
1990 GET@C(0,0)-(1,1),H1%:GET@C(2,0)-(3,1),H2%:GET@C(4,0)-(5,1),H3%:GET@C(6,0)-(
7,1),H4%
2000 GET@C(8,0)-(9,1),FL%:GET@C(10,0)-(11,1),DO%:GET@C(12,0)-(13,1),DC%:GET@C(14
,0)-(15,1),TA%
2010 GET@C(16,0)-(17,1),SP%:COLOR 7:CLS 2
2020 FOR I=1 TO 20:REC$(I)="MB-S1 10":REC(I)=99:FOR J=1 TO 14:READ MAZE$(J,I):NE
XT:NEXT:COLOR,,0
2030 ' ■■■■ ｹﾞｰﾑｦ ｽﾙｶ? ■■■■
2040 LOCATE 2,23:PRINT"HIT [SPACE] KEY OR [R] KEY";
2050 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 2050
2060 IF A$="R" THEN GOSUB 2090:GOTO 2040
2070 IF A$=" " THEN MEN=1:CLS:LOCATE 20,24:LINEINPUT"Your name? ";N$:N=3:SC=0:SE
=5:GOTO 1020
2080 GOTO 2050
2090 ' ■■■■ ﾚｺｰﾄﾞﾋｮｳｼﾞ ■■■■
2100 POKE &HFE23,0
2110 COLOR 7:LOCATE 0,0:PRINT"RECORD";CHR$(26):COLOR 5:FOR I=1 TO 20:PRINT USING
"##ﾒﾝ ## ｶｲ [&        &]";I;REC(I);REC$(I):NEXT
2120 COLOR 2:PRINT:PRINT"HIT RETURN KEY"
2130 A$=INKEY$:IF A$<>CHR$(13) THEN 2130 ELSE POKE &HFE23,&HF0:CLS 2:COLOR 7:RET
URN
2140 ' ■■■■  DATA ﾙｲ  ■■■■
2150 DATA 0000,0000,0400,0000,0008,0000,0000,1004,0200,0020,0000,86,56,9
2160 DATA 0C00,0198,419C,001C,0000,0F7C,0F7C,1800,0000,00FE,0110,1B,2A,D
2170 DATA 181C,033C,0F70,0040,7C00,0C02,7400,1410,5442,3506,140E,1B,82,9
2180 DATA 0420,1E7C,15A8,1FF8,1428,342C,1C38,1428,1428,1428,7C3E,77,22,8
2190 DATA 1188,0E70,0420,4002,0000,0180,0240,2424,0810,0FF0,0810,D7,27,A
2200 DATA 0DB0,0C3C,0000,0004,0FE0,0810,0810,0FE0,0810,0814,0FE0,D2,22,9
2210 DATA 1800,0000,0000,0000,0000,07E0,0810,0800,0800,0810,07E0,22,23,9
2220 DATA 0000,0000,0FC0,0820,0810,0810,0810,0810,0810,0820,0FC0,37,87,B
2230 DATA 01B0,0000,0000,0000,0FF0,0800,0800,0FF0,0800,0800,0FF0,E1,28,9
2240 DATA 5B26,5500,5B00,54C0,4BA2,05F0,6360,0000,0000,0000,1830,21,88,8
2250 DATA 028C,3F38,3C9A,0B9C,3CBC,3B92,083C,3888,083C,3B88,3B1C,11,AA,A
2260 DATA 4070,6670,0632,0000,0000,01F0,0000,0000,0662,6670,4070,16,C6,7
2270 DATA 4182,6006,700E,77EE,4BD2,57EA,75AE,5A5A,566A,5DBA,6246,8B,62,B
2280 DATA 0000,0008,3000,3000,0000,4002,0010,0000,0004,2000,0000,77,26,6
2290 DATA 0300,0304,0300,03C0,43C0,4150,0000,0030,0330,2338,2F18,82,42,8
2300 DATA 0EE0,0AA0,4AA0,72A0,02AE,7CA8,00AE,7F20,002E,7FC8,000A,1B,22,B
2310 DATA 2008,0000,0000,0100,0380,07C0,16D0,1010,0000,0000,0000,7B,79,7
2320 DATA 1980,00D8,44E6,2074,703C,33B0,7038,21B8,41B2,0106,0062,39,33,A
2330 DATA 6740,4E82,4000,4060,0862,0000,00C6,42C6,4002,0604,0E20,EB,D4,4
2340 DATA 7200,50EC,606C,6000,058E,218E,0000,300C,367C,03F8,6702,E1,42,8
```

私は1000円札にエンピツで〝Rebecca〟とかいて使っています。その1000円札を手に入れた人は、PLに連絡を！世界に広げよう、1000円札の輪！　話は変わりますが、現在、RPGを制作中です。フローチャートもほぼ完成。し、しかし長いプログラムになりそーだ。それにメモリーが足りなくなりそうだし。だれか、メモリー節約法なんてあったら教えてください。（東京都　Rebeccaのファン）‼12月号では、たいへんお世話になりました。

新年・MF&PC合同企画！

スーパーコラム'86

アレー！なぁにこのページ？と、ヒョッとして、オドロキ、桃の木、縄文土器のあなた。そうなんですよ、山本さん。とうとう、ドッキングしちゃったんです。メンフォラとコミュニティが。なんでエー？っていうんでしょ？まあ、新年ですからねえ、やっぱ、トクベツって感じね、今月は。題して、スーパーコラム'86——さっそく、楽しんでみませうよ。嗚呼、めでたい。

ジョイント発言'86

トチクボ君、イヤーねェ。ジョーダンですよ。アレ！

モーーッ！信じやすいんだから！ジョーダンよ！

85年11月号のPOP LOADの栃窪くんへ。あなたはジョークをわかってくれないのですか？理解してくれる読者層だと思って、あの雑誌に出したのですが……編集部の人も理解してのせてくれたのだと思っています。実際、そんなサギまがいなことをしている人がいたら、あんなふうに公表するはずありませんものね。私自身のことにしても、契約は彼がしましたが、支払いはワリカン同然。それに、そのプログラマーの彼とは婚約中。したがって、いずれは彼のものになるのです。もう少し、頭をやわらかくして読んでほしかったですね。P.S.ポプコム編集部のみなさんの期待におこたえして……ジャーン！写真を公開します。ナニ！期待ハズレ？ごめんなさーい。（東京都荒川区　沖田幸子）
!!できれば写真を、なんていっちゃって、ほんとに写真がきて、もうビックリです。彼氏と婚約中とのことで、もう幸せいっぱいの雰囲気が全身から伝わってますよ。まあ、栃窪君はマジメな男の子みたいですから、高度？なジョーダンがちょっと通じなかったところは、お姉さんの立場から、大目にみてあげてくださいな。

栃窪君があげた問題の絵（OH！PC85年8月号より）

ジョイント発言'86

オレが考えた今年こそメンフォラにのるための4カ条

どもっ！ 昨年8月号の「あっちむいてホイ」で一躍有名になった今井です。今回はMFにのった経験から、「MFに採用されるための4条件」を考えてみました。ただヤミクモに投稿してもダメ。のるためには、それなりのコツがあるのですよ。以下にあげる4カ条を守って、今年も絶対、有名人になってしまおう。P.S. 人間対パソコンはまず[illegible]

◆第1条 ハガキや原稿は月末（月一回）に出そう ポプコムの校了は月初めごろ。ギリギリに出すと、紙面がもう決まっているから、のせてくれない。運よくのったとしてもすみっこにのる程度（8月号のはなんと15日に出したのだ）。だから、早いうちに出そう。‼正解です。

◆第2条 集計ものはやめよう 集計ものはみんな考える。だから、単純なものになって目立たなーい。集計ものでのろうと考えたら、編集部の人が見て、アッとおどろき、ウオッってしまうような、奇想天外なものか、ハイレベルなものをやろう。‼集計ものは大切なあつかいにはなりにくいよね。

◆第3条 文体はおもしろく 文体がかたっ苦しいのは「ポプコミュニティ」向き。MFだったら、とにかくおもしろく。MF[illegible]は別だよ。‼ポプコミュニティにだって冗談書いているコーナーもあるから、こっちはおもしろいほうがいいね。それと、文体はおもしろくても、やっぱり中身がそれほどでもないのは、考えものだ。

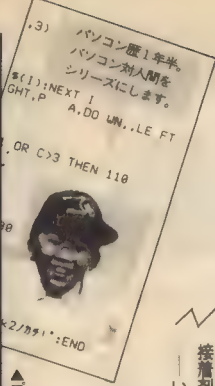
◆第4条 人より目立て！ とにかく目立て！ たとえば原稿をカセットに吹きこんで送ったり、宅急便（ペリカン便でも何でもエーよ）で原稿を1枚だけ送ったり、現金を入れて送ったりすればのせてくれる……かもしれない。

さあ、今年はみんな、この4カ条を実行してみよう。これでのらなくても、責任は負うわけありません。（福島県白河市 今井竜也 8400754）‼「目立とう精神」大いにけっこうです。知恵をしぼって大いに目立ってちょーだい。最後に1つ。これはテクニックとは関係ないけど、人マネはつまらないからやめよう。あくまでも、オリジナル。こいつで勝負だ。それには努力、ひたすら努力、これしかない。

パソコン歴1年半。パソコン対人間をシリーズにします。

```
.3)
$(I):NEXT I
GHT,P     A,DO WN,,LE FT
,OR C>3 THEN 110
…2ノカチ! ":END
```

▲プログラムが得意？

ジョイント発言'86

ナイコン人よ、これで もう アルコンだ！ PART 2

あっ、どーも。あけましておめでとうございます。またしても佐川純司であります。ところで、'85年の11月号見てくれたかな？ そうナイコンの君もアルコンになれる！ というあのメンフォラの記事を。あのときは私のプラモデル改造の話が中心になり、基本的な説明がぬけていました。今回はその点を反省し、プラモデルの基本的なデータを紹介しちゃいます（なんて、ちょっと大げさだなあ）。

まず使用したプラモデルはマルイというところから出ているウォークメイトシリーズのNo.13「パソコン」というやつ（ウォークメイトシリーズにはほかにも「ラーメン屋台」とか「天丼」とか「洋式トイレ」とか「国会議事堂」とか全部で16種類あります）。価格はなんと200円均一なのです。安い。ナイコンの君だってこれは買えるでしょ？ 大きさだけど、本体はだいたい高さ1cm、幅4cm、奥行き4cmぐらい。ディスプレイが高さ3cm、幅4cm、奥行き3cmぐらい。この2つがドッキングして、モニター部分（縦3cm、横2cmぐらい）とキーボード（縦1cm、横4cmぐらい）とぜんまいジカケの足（約1cm長）がついて完成。組み立てなんかはじつにカンタン。なんといっても、接着剤を使わず、すべてはめこみ式——いつでもどこでもだれでも遊べる、いわば「バカチョン・ウォーキングプラモ」というわけなんですねえ。カンゲキ！

ところで、もう作ってしまった人に、私の改造テクニックを今月、くわしく披露する予定だったのですが、もう紙数の余裕がありません。カッコよく改造してみたいと思う人は岐阜県中津川市千旦林796-26 佐川純司まで手紙ちょーだい。テクニックのABCをていねいに教えてあげますよ。

▲部品はたったこれだけなのですよ

ジョイント発言'86

この手で今年は、パソコンを手に入れようぜ——！

親に「パソコン買って！」といっても、買ってもらえないキミ。この方法を使えば、絶対買えます（ボクもこれで大成功）。その方法とは……

①ひたすら貯金する。親には「お金ためてパソコン買うんだ！」といっておく。貯金はいいことだし、なかなかお金なんてたまらないと思って、親はとくに文句をいわない。

②2～3週間ぐらいたったら、パソコンのことを知らない母に、パソコンを買ったら何に使おうか、家計簿代わりにしたらいいね、とか勉強にも使えるな、とかいってパソコンの実用性をPRする。また、「お母さんはゲームなんてつまらないっていうけれど、1回でもしたら夢中になるよ」とかなんとかいっておく。

③5～6週間ぐらいたつと、母親は口には出さないが、パソコンのよさを認めているハズ。そこで出ました。これぞ必殺「家庭内ローン」（貯金した額で足りない分を親に出してもらい、それを1年ぐらいで返してゆく）。このことを母親にいうと「つまらない」とかいうが、心の中ではその考えを認めているから、ここまでくればもう成功。そして5カ月ぐらいたったころ、パソコンを買う話にもちこむ。

注貯金は、最後まで必死で続けること。この懸命さに親は感動するのだ。父親にはパソコンのことをゴチャゴチャいわないこと。パソコンのために必死に貯金していることをわかってもらえばいいのだ。（徳島市 A・G）‼ナイコンのキミ、これで今年は両親を落としてみる？ でもみんな、いろいろと考えてるんだねえ。

♨ジョイント発言'86

みんなで聞こ〜〜〜よォ ラジオは、ア・メ・リ・カ・ン

みなさーん、「ラジオはアメリカン」てラジオ番組、知っとるケ? 一見、英語放送のようですが、本当の話ですよ、実話/ なんてギャグはおいといて、なんとあのナムコが提供している番組です。たった30分ですけど、けっこうおもしろいし、新しいゲームが出ればすぐにわかるのだ(モトスなんて、だいぶ前から知ってたもんネ)。

放送内容は、たとえば斉藤ひろみの「今夜は最高/ おハガキ定食」(略して、今夜は最定)、「おもしろカセット(おもカセ)ベスト5」「続、音楽を愛せますか」「てる子のアメリカン」。ここで人物紹介をすると、鶴間まさゆき　ラジアメの男性司会者。斉藤ひろみ　女性司会者。大橋てる子　ラジアメをやめ、アメリカへ行った前司会者。ラジアメ100% ─ 放送開始直後に追い出され、日本各地で修業している。以上。※週1回の放送ですが、場所により放送日、時間帯が変わります。要注意のこと。

(広島県尾道市　畦田和裕/中2)‼おい、畦田。おまえ、要注意のことなんていってるけど、肝心のおまえのきいてる放送日と時間帯がなんにも書いてない。これを読んだ読者はどこにダイヤルを合わせていいかわからんじゃないか。しょうがないからオレがいってしまうぜ。『ラジアメ』は東京ではTBSラジオ、日曜深夜午前1時からなのだ(番組表参照)。オレは12月号で書いといたように、深夜0時からは桃子ちゃんの「青春ファンタジア・あなたと星の上で」をきいているが、それが終わる1時にはたいてい眠気に襲われて寝てしまう。夜ふかしは気をつけようぜ。

★深夜放送★

【TBSラジオ】

時刻	番組
0:00	山口洋子愛せますか
0:30	五木寛之の夜
1:00	アメリカン◇シネマ
2:00	天然ラジオ伊藤正幸
2:30	赤坂ライブ　ジャンゴ　小山卓治

【文化放送】

時刻	番組
0:00	サウンドパラダイス
0:20	コンサート情報
0:30	大学受験講座「受験アワー」「理科I」
1:30	楽しい英作文　上原睦子　JAトカーズ

【ニッポン放送】

時刻	番組
0:00	Ⓝ◇天
0:05	青春ファンタジア・菊池桃子あなたと星の上で
1:00	岡田有希子・夜遊びしナイト!

【ラジオ日本】

時刻	番組
0:00	ミッドナイト・クルージングスペシャル　平江由美　訪問者角松敏生▽吉田拓郎ライブ▽真夜中の心霊(03)505―1422

どなたか…… 私と文通して おくんなさい

どーせ、あたいはナイコンさっ! そんなことわーってるよ。んだけど、なくったって(グスッ)、なくったって、CGを見るのが好きなんでいっ(やっぱほしいよー)。相手がナイコンでもよければ、同年齢ぐらいの人であればいいですから、だれか文通していただけませんか? 私はちなみにイラストをかくことが好きです。だれかこんな私に♡の☞をっ、よろしくお願いします★(愛知県津島市西愛宕町2-66-6　梅田幸美　中3)

幸美さんの自画像です。

ジョイント発言'86

女性ユーザーの みなさん今年も ガッツでネ!

どうも。このあいだPOPLOADで小さな反乱?を起こしてしまった澤田あづさです。今回はもうちょっと落ちついて、なぜ女性ユーザーが少ないのか、私なりの分析を少ししてみます。

まず第1に、パソコンソフトそのものが、ビジネスやゲームなどの男っぽいものになってしまっているため、よっぽどゲームの好きな(私みたいな)人とか、マジメにパソコンに取り組もうとする男の人だけに限られてしまっていることがあります。第2に、女性がパソコンをする、ということに対する偏見の目も大きいと思います。パソコン? 女の子なのに? とか女のクセに? とかいう見方ですね。第3に、その偏見の目をおそれて、ユーザーである事実を隠してしまうことも少ない原因の一つとなっているでしょう。これでは、女性ユーザーの輪はいつまでたっても広がらずに、あげくのはてに、おしつぶされてしまうという最悪のことになりかねません。

というわけで、まだまだ、女性は少ないのですが、だからこそ1986年は、そういう状況に前向きに取り組んで(トマトふれすみたいなところで大いに発言して、男性ユーザーの諸君にうったえながら)、女性ユーザーの輪を今よりもっともっと広げていかなくてはならないと思います。女性のユーザーのみなさん、がんばろう!(千葉県佐原市　澤田あづさ　13歳)‼トマトぷれすは、元気な女の子の味方です。とまとパワーで、今年もBEBOP!しませうよ。

オイッ‼さん。 アンタ最近ガラ悪いゾ

少々あつかましいですが、いわせてもらいます。このごろPOPCOM談話室の‼氏のことばづかいが急に悪くなったような気がします。たとえば、オレなんていい方はやっぱり下品じゃないでしょうか。メンバーズ・フォーラムができてからというもの、ポプコミュニティーはお遊び的なものが多くなってきていますね。べつにそういうのがいけないというのではないですが、談話室ぐらいは以前のままにしてもいいのではないかと、私自身は思っています。コメントの内容にしても、前までのていねいなコメントをお願いします。いくら読者と一体になった編集をめざしているのだとしても、やはり最近は行きすぎていると正直思います。反論、待っています(東京都練馬区　ぐりーん来夢)‼新年そうそう、苦情というか、批判というか、あんましおもしろくもないことを聞かされて、なんと反論してやろうかと勇んでみたけれど、やはり困った。「読者と一体となった編集」というのは、じつは、'86年のPOPCOMの重要方針でもあるのだ。どのあたりまでが「快適な?一体感」をもたらし、どうなると「不快な行きすぎ」なのか、このさい、いろんな読者の判断をあおごうと思う。POPCOM談話室まで、意見がある人、ドンドン送ってくれい。

なんだ〜〜あ?

発表でいっ！

R・Vスペシャル

オレのゲーム㊙テク、大公開！

全国ン百万？のゲームファンの諸君！ 喜びなはれ。ランダム・ボイスに集まったゲーム㊙テクニックのアレコレ。ついにお待たせ、大公開のお時間だよ。チャンピオン・テクニシャンは、だれやっ？

リングの上は大さわぎ

ブレーンバスターをかけられそうになったら、[GRAPH]キーと[G]キーを同時に押す。そしたらジャーマンスープレックスで返します。ウェスタンラリアートだったら、[GRAPH]キーと[H]キーを同時に押す。ヘッドロックで返します（スタミナ満タンのとき）。フォールされたとき、[GRAPH]キーと[K]キーを同時に押す。味方が助けにきます。タイミングがむずかしいですよ。（山形県山形市　松本直紀）

夢幻の心臓

PC-8801ディスク版の「改造法」①ゲームディスクを入れる②タイトル画面が出たら、ディスクをぬき、ほかのゲームディスクを入れてキーを押す③すると、突然エラーが出る。LIST2020⏎とやって、表示された2020行のDATAは左から耐久力、体力、知性、器用さ、攻撃力、回避力、魔力、財力、経験値の初期値なので、好きなように書きかえてください（ただし、0〜32767まで）④本物のディスクとかえて、PLAYしてOK！ これであのにくい剣士も一発でやっつけられる！（愛知県名古屋市　高橋英輔）

野球狂

ぼくが野球狂（PC-88用）で発見した必殺技を発表します。まずは止まるボール（85年6月号のR・V）。スペースバーと[1]と[6]を押すと、ボールが止まります（とくに2人でしたとき）。次に、消える魔球。これは、V1Hモードでやったとき、ときどき起こります（88のmkⅡSRでしかできないと思う）。そして最後に、スペースキー以外で打つ方法。これは知っている人もいると思いますが、2人用で説明すると、先攻の人は[TAB]キーで、後攻の人は[RETURN]キーで打てます。この技はスペースキーを押さないので止まるボール破りにもなります。（徳島県　河野和浩）

パンチボールマリオブラザーズ

2人用で、①1人が死んで下に落ちていくとき、もう1人がその面をクリアすると、死んでも残りの人数は減らない②1人が、カメなどをやっつけたすぐあとにもう1人もやっつけると、1600点になる③ボーナスラウンドの最下段のフロアで、1人がもう1人を押していくと、真ん中あたりで押されていた人は死んでしまう。（愛知県　菰田英和）

任天堂のゴルフ

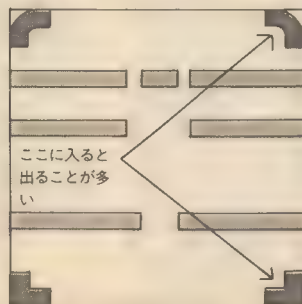
ゲームプレイ中に、[E][SC]キーを押すと、"SELECT HOLE"と出て、好きなホールができる。（愛知県　菰田英和）

ここに入ると出ることが多い

スターフォース

ファミコンのスターフォースで無敵になる方法――カセットを入れ、スイッチを入れⅠコントローラーのⒶとⒷのボタンと、✚の上と左のボタンの計4つを押す。Ⅱコントローラーも同じようにする。こうして計8つのボタンをギュッと押したまま、スタートボタンを押す。これを何回かくり返すと、スターフォースは不死身になる！（茨城県　酒井孝＋東京都　熊沢充＋石川県　中江克行）●スターフォース100万点ボーナスの場所（金面）を教えます。エリアがずっと進んでいくと、✤の形をした砂漠のようなものが現れる。左側に2つ、そして右側に1つある。その右側の✤の右をミサイルで何度も打ってみよう。（左図）（茨城県　酒井孝）

ここにある

サーカスチャーリー

MSXのサーカスチャーリーの空中ブランコの面で、ブランコがいちばん後ろまで上がったらジャンプすると、点が入ります。（愛知県　桜田英樹）

ラリパッパ野球団

まず、赤バット、靴、羽根を必ずとろう。といっても、出る面は決まっているので、よーく探すこと。上側や下側の端（左図）に入ると表れたり、不良に玉をもたせて打つと出たりすることが多い。㊙の隠しコマンドとしては①グラフィックキー＋[M]⬇なんと、キャプテンの数がふえる②グラフィックキー＋[E]⬇なんと、面をクリアする③グラフィックキー＋[A]⬇なんと、不良が強くなって襲いかかってくる（プロになるとこのキーを押して遊ぶのだ）。全部でコレだけ。まあ、隠しをやらなくても右に書いたテクニックさえあればできるから、ガンバロー。（東京都　国分秀紀＋愛知県　チ・グ・サ）

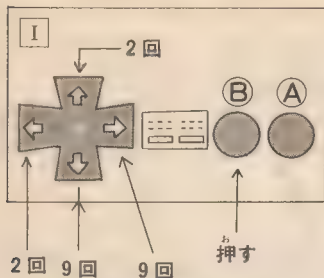
ゼビウス

ファミコンのゼビウスでソルバルウを無敵にする方法――カセットを入れて、スイッチを入れ、タイトルが出ているうちにⅡコントローラーのⒷボタンを押したまま✚を、右9回、上2回、左2回、下9回すばやく押す。すると画面の右上に0がたくさん出る。その0をⒷボタンを押して、全部1にする。そしてスタートする。ゲームを始めたら、リセットボタンを押して、もう1回スタートさせたらOK。(左図)(茨城県　酒井孝＋三重県　伊藤俊英)。以上は不死身ゼビウスですが、0を全部1にしないで、いろいろ変えれば、いろいろなゼビウスができます。00111100はスーパーゼビウス、11000011、11100111は4基で不死身ゼビウス、100000000は2基で不死身ゼビウス、10000001、1000000001は0基で不死身ゼビウス、11111111はスーパーゼビウスで不死身ゼビウス(無敵ソルバルウ)、1011110101は0基で、無敵ソルバルウなど、応用がききます。(神奈川県川崎市　石井、辻、松沢)

I

2回

Ⓑ　Ⓐ

2回　9回　9回　押す

ヴォルガード

P-6mkⅡ版ヴォルガードを持っている人、ヒマでどうしようもないときは、このテクをためしてみましょう。まずゲームを開始して、合体し、超巨大母艦が出るまで実力でいきましょう。超巨大母艦が出たら、いちばん下まで下降して、またいちばん前まで進みます。ちょうど、超巨大母艦の下のあたりに行くのです。そこまで行ったら、ずっとそのままに。ヴォルガードはやられずに、スコアはじりじりアップ(どこが㊙テクじゃ!?)。必ず、画面右下すみ(図)にいるようにしましょう。(和歌山県和歌山市　P-6mkⅡ命)

マクロス カウントダウン

X1用で、リセットボタンを1回押せば(ゲーム中に)無敵になれる。(岩手県盛岡市　重石正宗)

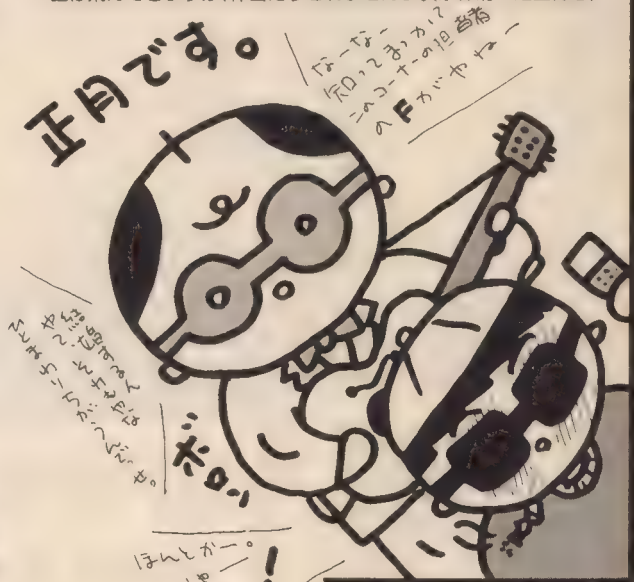
ギャラガ

FM-7用のギャラガでは、真ん中より端のほうが安全です。敵の玉は飛んできますが、体当たりされませんよ。(京都府　足立博志)

TOKYOナンパストリート

FM-7用(テープ版)で作者からのメッセージを発見しました。ゲームをデートモードにして、デートモードのプログラムをロードし終えたら、BREAKキーを押しながら、リセットを押し、リセットをはなしてから、BREAKをはなします。そしてLOADしてRUNしてください。すると、作者からの感動のメッセージが現れます。(北海道旭川市　佐藤直仁)

ラリーX

FM用でマイカーをふやす方法――①BASIC部分をロード②LISTをとって、80行のLOADMの"をとる③RUN④READYが出たら、マシン語モニターか、POKE文で&H5C42を自分のふやしたい数に⑤EXECで、OK/(愛知県　山田康博)ただし、255以下で。(愛知県　チ・グ・サ)

イー・アル・カンフー

MSX用㊙テク。王(ワン)をたおしたあとの桃(タオ)のとき、左側(スタートのときいた場所)から桃にトントン近づいていきます。そして、李(リー)の手と桃の手が重なると、李が攻撃するか、手をはなそうとするまで、桃にけられても体力がへりません。桃は、こっちが手をはなすまで、手を重ねたまま(手を重ねているとき、桃は火を吹かない)。(神奈川県厚木市　名雲武文)

ゲーム㊙テクニック大募集

このゲームなら、ボクにまかせて/　高得点チャンピオンはこのオレだ/　などなど、日ごろからウデに覚えのあるゲームマニアのみなさまへ。ゲームに関するハイテク情報、㊙必勝法、隠しコマンド、ゲーム改造法、隠れキャラetc、おもしろ情報をポプコムで紹介してみませんか?　できるだけくわしく、方法や説明を書いて(必要なら、図や写真もそえて)、東京都千代田区神田神保町3-3-7昭和第2ビル(株)新企画社ポプコム「㊙テク」係へ住所、氏名、年齢、学年、電話番号を明記して送ってください。採用分には、記念品進呈。

コンピュータクラブ「エイブル」が創立①周年を迎えたんだと!!

あっこりゃ！

東京は新宿にある都立小石川工業高校。エイブルはここのコンピュータクラブから生まれだんだよね。

▲なんと、会長の小川です。イマイチたよりない？　でも、そこがおもしろいのでした。

◀単なる会計の加瀬ですだよ。でもね、よく会長をいじめるから会長はおそれてる……わけないか。

会報はこんなモンです。

GFが多いやつはハブですぜ！

F　：どーも、どーもみなさん。きょうは、読者ページのために、ワザワザ集まってくれたりして

加瀬：きょうの集まりはエイブル発足1周年記念という意味もあるんだよな。

恩田：去年も、この「同人のたまり場」新宿・カトレアに集まったねえ。

F　：さっそくだけどエイブルっていったいどーゆー歴史を経てきたわけ？

会長：最初は、中3のころにクラスの友たちと始めようと思ったんだけど、学校がバラバラになっちゃって、一度はポシャったんです。

片桐：で、小石川工業のほうで、話が進んでいつのまにか復活しちゃったんですよ。

加瀬：会長がオレらに「コンピュータクラブやらんか」っていってきただけなんだよな。

恩田：で、やろうかって……。みんなノリが早くってね。

F　：で、最初はみんな、どーゆーことやろうと

会長：オレ、[illegible]（爆笑）

高橋：会長はエライんですよー。原稿はなくすし、遅刻はするし……）

▶わたしは、ただの一会員の高橋です。コンピュータより、バイクが好きなんだ。

▶リストのコレクター、恩田だよ。X1をしまわれてしまった悲しい少年でした。

▶ぬいぐるみを集めている(!?)鵜飼たぁおれ様だー。ゲーセン大好き少年ですだ。

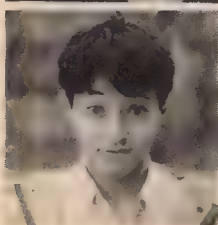
11月の文化祭でも、元気でした。

◀うほーい。ザ☆ぴょんこと小沢です。シミュレーションやろーぜい！

◀やい、おれのジャンピングニーバットをくらいたいかぁ！ 小林 修だぜ。

◀はーい♡みなさん、初めましてぇ！ 戦争物ならまかしとけの土田でしたぁ。

◀当サークルの個性派スタッフ、片桐どぉえーす。はっきりいって会長はクセ字ですっ！ よろしく。

◀どーもどーも、Techieこと種田です。おれの88はなぁ、「キャロル」っていうんだぞー。

◀ドモ！ HACKER秋元です。今度、ウチの88を256色表示にします！

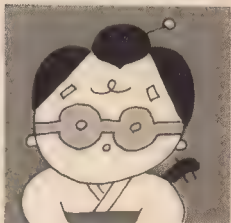
加瀬：それで、私が謝罪文を書いたりして。
片桐：会長ぉー。おまえ、一生ハブ（村八分）だよ。(笑)
高橋：それでねェー、会長はセーラー服しかかけないんですよ、これが。
片桐：セラコン。(笑)
F：まあまあ、おさえて。原稿ってのはアレでしょ。加瀬君だったか、せっせと編集部へ送ってくれた会報の……。
高橋：そうなんです。
F：なくしたなんて、そりゃ大変じゃないの。
加瀬：まあ、なんとかなっちゃうんですね、その点は。
片桐：でもさ、アレ、会報の内容って、毎月つながらないんだよな。どうゆーわけか。
加瀬：1、3、5、7と読むとつながったりするよ。(笑)
高橋：で、その後のエイブルはってーと。
会長：POPCOM誌上で会員募集をしたね。7月号かな。
片桐：よくボツにならなかったなー。
加瀬：それで、15人くらいからお手紙がきて、結局入会したのは4人くらい。(笑)「ソフト交換はしてないんだよ」っていうと、みんな入会しなくて。
会長：ソフト交換したくて入る人とか多いんじゃない？
加瀬：私に責任はないぞー。(笑)
F：ソフト交換てのは、ホントは困るんだよな。まーいーけど。エイブルは要するに、コンピュータネタで遊ぶグループってわけだな、端的にいうと。
加瀬：私はそれでせめたいと思っているんだが。
恩田：でも、ほかにやりたいことがあれば、それでもいいんじゃない？
高橋：コンピュータネタがなくなったら？
加瀬：えーん、コンピュータクラブじゃなくなってしまう。(笑)
F：じゃあ、ズバリいってもらっちゃおう。POPCOMについて。
奥山：「青い宇宙の冒険」をホメたのがいけないんですよね。(笑)ぜひ、けなしてほしかったです、質が悪いから。
会長：そう！
奥山：ああー、「そう！」だって！ くぬやろー。(笑)
会長：POPCOMはねー、むかしレーベルがほしくて買ってたね。
土田：オレもそうだよ。でも内容も悪くないよ。
栗田：弟は毎月マイコン雑誌はっか買ってるんだけど、棚にバーッとならんでて、ポプコムの背表紙はいつも見てるんだけど、ハッキリいって中を見たことはないんです。謎の本なんです。(笑)
F：ミステリー・マガジンかねえ。(笑)
種田：最近出ている雑誌って、どれも内容が似てるから、ポプコムさんには、ほかの本がやってないよーなことをやってほしいな。
F：恩田君だっけ。話だと、メンバーの中じゃ、唯一の創刊号からの読者なんだって？ うれしいね。
恩田：CGがよい！ そこが好きなんだな。毎号のせてください。
秋元：ぼくは、あんまり市販のソフトには興味なくて、自分で作って遊ぶほうだから、テクニック的なもののほうが好きなんですよ。
小沢：やっぱりレーベルほしさに買ってました。あと「おれマイ族」が好きで、読んでたんだ。(笑)
F：まあ、人それぞれってとこかねー。
片桐：オレ、ポプコムを自分の金で買ったことないよ。学校で、友だちに借りて授業中にコッソリ見るくらいだから……。背中のかたい本、買わないんですよ。(笑)
F：じゃあ、まあ、きょうはこんなところで……。
片桐：Fさん、来月、ぼくにレギュラーください。お願ーい。(爆笑)

▶先月号で紹介されたから修整してやるー！といわれ、はりきっている恩田です。

▶極悪ソフトの奥山です。今度こそおもしろいソフト作るかんねー。

▶あ、ぼく田中っていうんです…中3なんです…。お昼寝が得意なんです。

▶エンフォーサー小林です。新宿のビル街で、エアガンを発砲したのは、私です。

そないなところに出たって、わかるっちゅうねん！

新宿駅前・アルタで。パフォーマンスのつもりです。

会長、カラーじゃないのは、おまえのせいだ。謝れ！

★エイブルから読者へ★ただ今、会員募集中！ 連絡は、東京都中央区月島4-8-10-803（小川義幸）までどうぞ

売ります

回FM-NEW7+データレコーダー+専用ディスプレイ+プリンター+ゲームソフト+関連書+αを130K円で。〒。
〒343 埼玉県越谷市弥栄町1-105-175　堤　弘

回CF-3000(MSX)+ソフト+付属品を4万5000円で。ファミコン+ソフトを10K円で。
〒899-73 鹿児島県曽於郡大崎町仮宿1041-1　新留　和真

回PB-100F（新品、未開封）を6500円で。市内の方はなるべく手渡しにします。
〒321-01 栃木県宇都宮市緑2-29-20　宮下　知也

回PC-6001mkIISR+ソフト+マニュアル+付属品+ファミコン+ファミリーBASIC+カートリッジを90K円で。W〒。
〒590 大阪府堺市幸通1-40　平尾　卓也

回ぴゅう太+箱+カセットケーブル+ジョイパッド+マニュアル+カートリッジを2万円で。W〒で。
〒086-11 北海道標津郡中標津町西8条南3-2　山影　栄治

回MZ-1500+MZ-1D15+QD+ソフトを80K円で。付属品一式、説明書つき。W〒にて。
〒272-01 千葉県浦安市美浜4　美浜西エステート1-1005　西山　英明

回MSX32K拡張RAMカートリッジを6500円で。W〒。
〒328-03 栃木県下都賀郡合戦場627-1　桧沢　宏

回X1cs+専用ディスプレイ+ソフト+ジョイカードを14万5000円程度で。W〒。
〒889-14 宮崎県児湯郡新富町追分　谷口　浩幸

回PC-1251(一式、新同)+ソフトを7000円以下で。W〒で。
〒362 埼玉県上尾市谷津2-1-1、B-310　吉川　雅人

回MSX用サーマル・プリンターML-60PR+付属品を2～3万5000円で。おまけあり。
〒029-04 岩手県東磐井郡大東町猿沢字沢田7　宮沢　道雄

岐阜県・佐川純司

回ポプコム創刊号から1983年11月号までを安価で。希望価格を書いてW〒で。
〒151 東京都渋谷区西原2-18-5-6　水野　美子

回m.5+DR-5+ソフト+ゲームカセット+おもしろクリエイティブを35K円で。
〒452 愛知県名古屋市西区城町91　加藤　智通

回9ピン8方向ジョイスティック（完動、箱あり）を2.5～3K円で。希望価格を書きW〒。
〒503 岐阜県大垣市青柳町2-263　新井　信裕

回PC-6001mkII+TVケーブル+付属品+DR-311+ゲームソフト+関連書籍+箱を52K円で。本体は無改造、完動。
〒244 神奈川県横浜市戸塚区前田町502-4 東戸塚ハイツ105号　山本　正

回MSX用プリンターPN-01(新同。ケーブルふくむ)+漢字ワープロユニットCF・SM003(新同)を5万円で。〒で。
〒576 大阪府交野市倉治7-46-105　佐々木　利之

回PC-8801+カラーディスプレイ+ソフト+データレコーダー+付属品+関連書を13～15万円で。手渡し希望。
〒456 愛知県名古屋市熱田区旗屋2-8-1 神宮苑901号　青木　知享

回JR-100を5K円ぐらいで。完動。
〒444-01 愛知県額田郡幸田町菱池山の郷1-1　高橋　淳二

回PC-8001mkII+カラーディスプレイ+データレコーダー+付属品+ソフトを90K円で。
〒370 群馬県高崎市中居町3-26-7　横沢　達夫

回MSX（32K、美品）+アンテナ切換器+ソフト+付属品+関連書を30K円で。W〒。
〒270 千葉県松戸市幸田517-2　根本　勇次

回PC-6601SR+TV151+DR321+ゲームソフトを13万円で。本体新同。
〒980 宮城県仙台市上杉5-8-80　手島　信幸

買います

◇HAL研究所のCAT-8800を15K円（送料こみ）で。完動ならキズ可。
〒300-44 茨城県真壁郡真壁町上谷貝1081　大和田　訓

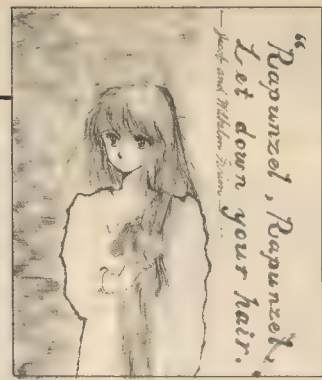
◇ファミコン（完動）+説明書+付属品を5～6K円で。希望価格を書いて、〒で。
〒254 神奈川県平塚市代官町12-16　鈴木　朗

◇MSX用フロッピーディスクまたはクイックディスクを安価で。希望価格を書きW〒で。
〒250 神奈川県小田原市久野25-1　露木　勝夫

◇FM-NEW7用ジョイスティック（テンキー、BREAK、SPACE対応、センターストップ、テーブルゲームタイプ）を5000円以下で。
〒503-24 岐阜県揖斐郡池田町池野493　堀井　悟郎

◇PC-8801mkIISRm10を付属品をつけて、65K円で。できればソフトもつけて。
〒921 石川県金沢市窪1-112　寺田　聡

◇MSX用マウス（ヤマハ）+関連ソフトを

富山県・なまずのひまご

8K円以内で。W〒。
〒546 大阪市東住吉区湯里1-9-12　辰己　英史

◇プリンター（どのメーカーでも可）を30K円以下、MZ-1500用の漢字ROM+辞書ROMを20K円以下で。図書のプレゼントあり。
〒372 群馬県伊勢崎市福島町690-2　石川　勝彦

◇FM-7用漢字ROMを1万円くらいで。
〒029-22 岩手県陸前高田市竹駒町相川94-14　後川　渉

交換

◎当方、MSX+16K拡張ROM+ソフト+自作テープ+図書+データレコーダー。貴方、ファミコン+ベーシック+ソフト数本+α。
〒573 大阪府枚方市茄子作北町67-18-102　高田　浩二

◎当方、PC-6601+マニュアル+FD+ソフト+箱+ケーブル。貴方①X1Fm10+RFモジュレーター②MSX2+ソフト。W〒で。
〒903 沖縄県那覇市汀良町1-12　新川　亮樹

◎当方、PC-6001mkII+PC-60m43+MR-11DR+PC-6021+付属品+ソフト。貴方、FM-7+ディスプレイ+データレコーダー。〒。
〒579 大阪府東大阪市六万寺町3-12-2　藤井　告

◎当方、m.5+BASIC-G、F+本。貴方、FM用2000文字カラーディスプレイまたはFM-7用周辺機器。m.5はジョイパッドつき。〒。
〒962 福島県須賀川市旭町5-3　生天目　義憲

◎当方、PC-8001mkII+ジョイスティック+付属品+マニュアル+ソフトほか。貴方①FM-NEW7+付属品+ソフト②PC-8801+付属品+ソフト。他機種も相談します。
〒272 千葉県市川市大野町2-1211-15　須郷　哲男

◎当方、PC-6601+付属品+専用ディスプレイ+データレコーダー+ソフト+本+各種ゲーム。貴方、PC-8801mkIIm20+付属品+ディスプレイ+データレコーダー+ソフト。〒。
〒515-21 三重県一志郡三雲村曽原824　森田　英明

◎当方、PC-6001+PCS-6001R+データレコーダー+付属品+ソフト+マニュアル。貴方、①ファミコン+カートリッジ②MSX
〒400 山梨県甲府市国母2-14-7　小池　修

◎当方、MSX+付属品+マニュアル+関連図書+ゲーム。貴方、ファミコン+付属品+ゲーム+おまけ。送料当方負担。W〒で。
〒311-31 茨城県東茨城郡茨城町大字小幡507　井川　典一

ポプコム市場を利用する方は次の注意事項を守って良識的な取引を行うようお願いします。①連絡は必ずハガキか封書で。②市販ソフト（のコピー）の売買、交換はしない。③現金を送るさいは現金書留等にする。また、業者の方の営業的な利用はご遠慮ください。ポプコム市場を介した取引で生じたトラブルについては編集部では責任を負いかねます。なお、記事中のK円は1,000円、〒は郵便、W〒は往復ハガキを意味します。

CLUB 紹介(しょうかい)

★**パソコンクラブVAL**　VALでは小4〜中1までの人を大募集します。情報交換を主に、月1回会誌を発行します。みんなでパソコンの知識を深めませんか。会費200円。くわしくは60円切手同封で。
〒982　宮城県仙台市長町1-2-3　千葉敬祐(13)

★**ソフト村**　対象はX1、FM、PC-88系のユーザーです。ADV、RPGなどの解法、情報交換が中心。希望者は住所、氏名、年齢、所有機種、所有ソフトを書いて、60円切手同封で。入会案内書を送ります。
〒441　愛知県渥美郡渥美町大字中山字又兵エ構62　清田佳治(15)

★**X1ソフト研究会**　全国のX1ユーザーのみなさん、X1ソフト研究会に入会しませんか。ADVの解法、RPG、リアルタイムゲームの必勝法、隠れキャラなど、ソフトの情報交換を中心とした会です。
〒640　和歌山県和歌山市園部1053-3　橋本俊広(16)

★MSXとMSX2ユーザーのみなさん、MSXに興味をおもちの方、**MSXクラブ**へぜひ入会を。活動は会報発行、売買・交換など。会費は月500円。学校、学年、生年月日、所有機を書いて連絡してください。
〒893　鹿児島県鹿屋市南町3665-1　鎌田純一(17)

★**アドベンチャー・フリーク**　当クラブでは、たがいにADVを解きあったり、プロテクトやコピーツールについて話しあったりしたいと思います。対象はFM-7系。会誌も発行。入会案内は、60円切手同封で。
〒514　三重県久居市野村町372-31　奥野　文

★**ファミコンクラブJFC**　みんな知ってるファミリーコンピュータのクラブです。ゲームの解法、必勝テクののった会誌も発行。会員数30。会費月300円。入りたい人も質問のある人も、どーんどん左記へ。
〒625　京都府舞鶴市行永東町28-6　中嶋裕之

★「**ハード・コア**」では現在会員募集中です。m.5シリーズを持っていて、オレはm.5なしでは生きられない、という人、ぜひご連絡を！
〒116　東京都荒川区荒川3-22-5　岩井浩之

★**JCOM**　パソコン通信に興味があって、近くにお住みの方、勉強をして、通信をしませんか。少人数の会費無用の同好会です。アマチュア無線もやっています。SASEでご連絡ください。どうぞよろしく。
〒579　大阪府東大阪市四条町18-1　大島俊彦

★**FMファンクラブ**はあなたが育て、あなたが主役の、あなたのためのクラブです。現在会員数50名で、会報の発行、マシン語の勉強会、例会、各種情報交換等を行っています。またOS9や各種勉強会、レクリエーションも計画中。60円切手同封で。
〒761　香川県香川郡香川町浅野840-2　川田昭弘

★**弁財天ソフト開発クラブ**　ゲームプログラム作成員2名、グラフィック作成員1名を募集中。MSXかFM-7の知識がある人、手紙ください。
〒183　東京都府中市武蔵台3-19-1-101　佐藤直樹(20)

★**WHAT？X1クラブ**　年齢、性別不問。ナイコンもOK。ソフトや情報の交換、会報の発行など、企画もりだくさん。入会金無料。入会希望者は60円切手同封のうえ、住所、氏名を書いて、下記へ。
〒069　北海道白老郡白老町末広5-9-5　村岡通信

★**CRAT**　PC-8801シリーズ専門のクラブです。ディスクユーザーが対象。会誌発行、ソフト情報の交換、ゲーム大会などをします。ゲームではだれにも負けないという人はぜひ。くわしくは60円切手同封で。
〒892　鹿児島県鹿児島市新町1-2　青木和彦(16)

★**FMファンクラブ**　FM-7、77シリーズのユーザーのクラブです。現在クラブ員は、中学生から社会人まで23名。ソフト情報の交換、中古品売買、会報発行など活動内容も充実しています。地方の方、女性の方も大歓迎。ハガキでご連絡ください。
〒272　千葉県浦安市北栄4-13-30-7　大野　隆(21)

文通しましょ!!

♡**ぼくは今16歳。FM系のパソコンを持っている人、**お手紙ください。友だちとパソコンクラブもやっています。女の子大歓迎ですよ！
〒671　兵庫県姫路市広畑区小松町4-54　西村聡修(高1)

♡**高橋留美子先生の大ファンの中学2年の男の子でーす。**PC-8801mkIISR&MZ-2000&ファミコンのユーザーです。13〜14歳の女の子、待ってるよ。写真同封してね。
〒904　沖縄県沖縄市松本1274　宇良　雄(14)

♡ナイコンでもOKです。パソコンに興味のある男の子、写真同封でね。もちろん**私は女の子です。**
〒292　千葉県木更津市江川470　中田幸代(15)

♡**ぼくはPC-6601のユーザーです。**プログラムやゲーム、CGのことなど、いろいろお話をしましょう。P-6シリーズのユーザー、よろしく。
〒040　北海道函館市時任町16-12　石岡拓也(高2)

♡**ぼくはPC-8801mkIISRユーザーです。**PC-8801、mkII、SRユーザーで、中1〜3の人、ぼくと文通しませんか。趣味は切手集めとP8mkIISRで遊ぶことです。
〒421　静岡県榛原郡吉田町住吉717　山田有紀(中1)

♡**ぼくはPC-9801F2を持っています。**使いはじめて1年7カ月、まだあまりわかりません。だれかこんなぼくと情報交換してくれー。
〒190　東京都武蔵村山市中藤3918　大高健男(高2)

♡全国のX1ユーザーの人、ぼくと文通しましょう。**アニメ、マンガが好きなら最高。**今は受験地獄の真っ最中で、がんばっているところです。
〒661　兵庫県尼崎市西川永長1-4県住1-72　杉本達彦(15)

♡**ぼくはPC-1245ユーザーです。**最近、マシン語に興味があり、マシン語についてくわしく勉強し、情報を手に入れたいと思っています。なるべくシャープ系（できれば1245）のユーザーで、年上の方、よろしくお願いします。
〒813　福岡県福岡市東区香住ヶ丘4-37-16　田中　正(中2)

♡**ぼくはMSXのユーザーで、中2です。**同年齢の女の子、手紙ください。できれば、写真同封希望。
〒560　大阪府豊中市東泉丘1-2-1-302　三宅祐典(13)

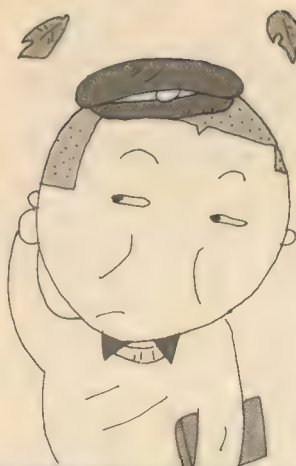
北海道・佐々木透

編集室より

読者のページでは、みなさんの投稿(とうこう)をお待ちしています。談話室、市場、通信局、その他おもしろレポート、ショップ便り、イラスト、㊙写真、自己紹介(しょうかい)、音楽や映画、芸能界情報、ミニ・プログラムなど、どしどしお送りください。あて先は〒101東京都千代田区神田神保町3-3-7昭和第2ビル(株)新企画社ポプコム編集部『ポプコミュニティ』係または『メンバーズ・フォーラム』係です。住所、氏名、年齢(ねんれい)、学年（職業）、電話番号を必ず書いてください。『ポップロード』への投稿(とうこう)も同要領です。よろしく。

MFスクランブル

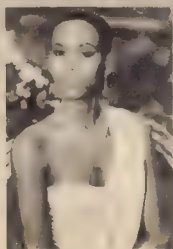
きのうの敵は今日の友か——。

ジャックダニエル加藤の電撃コラム④

最近、仕事がいそがしくて思うように酒が飲めない。いけないことだ。時間が2倍にふえればいいなあと思ったりするのだが、その分きっとお金を使うので、結局2倍働かなくてはならないってことになると悲劇だなぁ、なんて考え直したりして。

すっかり冬になって、寒い。寒いのはきらいなんだよね。部屋でグラス片手にレコードでもきいてみようかな……。

起きてても寒いだけなので僕はもう寝ます。

12月ある日。

MUSIC

美人女性ボーカル、ひさびさの大型新人。新鮮な音質にただおろおろ

WHITNEY HOUSTON

アリスタ 2,800円

ゴキゲンな歌をありがとうっ！ と思わず口ばしってしまうアルバムだ。黒人だからソウルっていうのがすごくつまらないことのように思えてくる、まさにストレートに歌をきかせてくれる女性である。ここ3週間以上、このアルバムばっかきいている。ヒット曲の、You Give Good Love がとってもGoodだがジャーメイン・ジャクソンとのデュエット曲Nobody Loves Me Like You Doが最高。ジャーメインも、Sexy Dynamite なんてやってないで、こういうシブイ曲をやればいいのにと思わせる。歌手やミュージシャンのかげにかくれて、ほとんど名前が忘れさられてしまうのがプロデューサーという職業だが、こういった最高アルバムの背後には名プロデューサーがいるはず。ひさびさの絶対確実命を賭けてオススメの本年最高アルバムなのでありまーす。

ジャン・コクトーの『怖るべき子供たち』ってあるでしょ、あれの赤川次郎版がこれなのであって、この短編集の主人公たちはすべて小学校高学年。見た目にはふつうなんだけど、ちょっと変わった人たちなんですな、これが。自分で自分を誘拐したり、人を殺すにはなんて本気で考えてみたり、ちょっとした Lack of Senseから、現実をはみ出しそうになってしまった人たち。もちろん、赤川次郎チックに、最後はだいたい、ハッピーエンドなんだけどね。

ちょっと、異色の赤川作品。『怖るべき子供たち』は現代によみがえるか

砂のお城の王女たち

赤川次郎

新潮社 720円

■J.D.のオールタイム愛読書

普通の生活

景山民夫

朝日新聞社 1,200円

アウトドアに生きる放送作家の生活。ウソみたいな本当の話がコンモリと

放送作家の景山民夫が「ブルータス」に連載していたコラムをまとめたもので、もう3度目を読み終えたところだ。事実関係だけ追っていくと自慢話ばっかりで、人によっては鼻につくかもしれないが、そういう人はねじくれた世界観をもっているのだと思う。

ラッコと遊んだり、自動小銃をつきつけられたりといった体験は、それ自体とてもおもしろい。そのうえ、この文章は、現代の文章のお手本として使えそうなのだ。もちろん、過去の名文と比肩できるかっていわれても困るが、一度は読んでいても損はないと思う次第なのだ。

大人気シリーズ、スペンサーものの3作目。むずかしいこといわないスーザンが好き！

失　投　R.B.パーカー

早川文庫　360円

ご存じ、といっても読んでない人もいるわけだから、なにだけど、スペンサーものの長い間読めなかった3作目。もとはちがう出版社から、ほかの訳者で出ていたのだが、これが絶版になっていてみーんな欲求不満になっていたんだけど、このたび、早川さんから文庫版で出たのがこれ。

スペンサーは、ボストン在住の私立探偵。元プロボクサーだが、知的で、ありあまるユーモアをもてあましているといった大男で、毎日、ジョギングをし、美食家だがダンキンドーナツもこなす。彼を難解にしているものがあるとすれば、騎士道直系の「男とは……」という彼の信念、あるいは体系なのである。

そんなスペンサーが、野球の八百長事件を解決に、というストーリー。ストーリーそのものも楽しませてくれるが、スペンサーの会話のやりとりが絶妙。

BOOK

連載
マイコン体験まんが
らくらく マイコン
ゲームプログラミング入門
作／池田信一 画／石原はるひこ
9 効果音を作ろう
アキラ
マイコン大好きの中学生。
DAN
GAN
ユウコ
アキラの妹。小学生のジャジャ馬娘。
お父さん
好奇心いっぱいの中年おじさん。
DAN
＊適応機種…MSX
三郎
アキラのイトコ。目下大学浪人中。マイコンを恋人のように思っている。

最近は、どうも
ブッソーな事件が
多いな……。

ジャンボ
ジェット機は
落ちるし、

ぐらぐら
ぐらぐら
海の向こうのメキシコでは
大地震も起こっている。

そのうえ、暴力団の
発砲事件まで
各地で続発。

わわッ

た、たいへんだァ

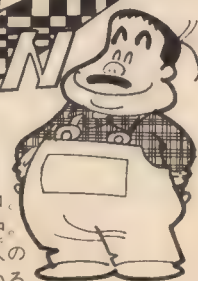
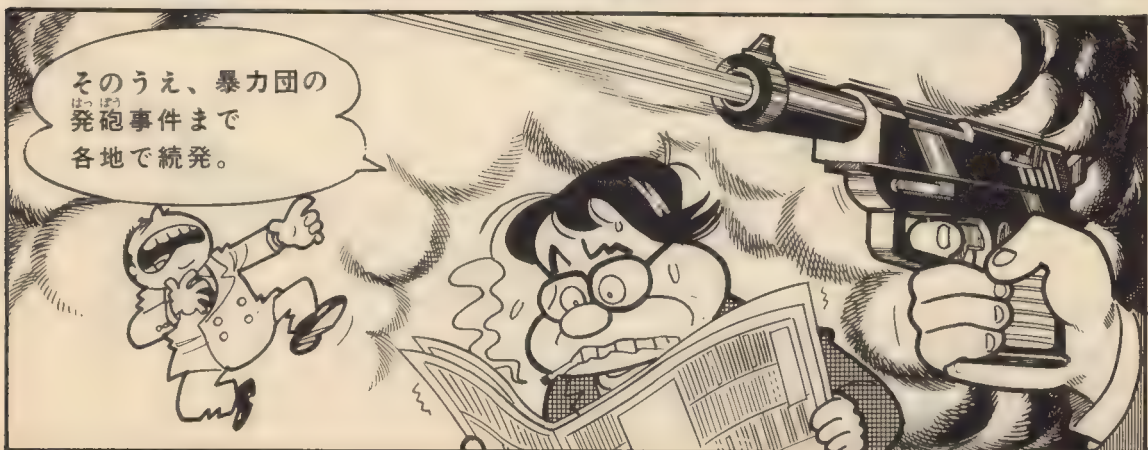
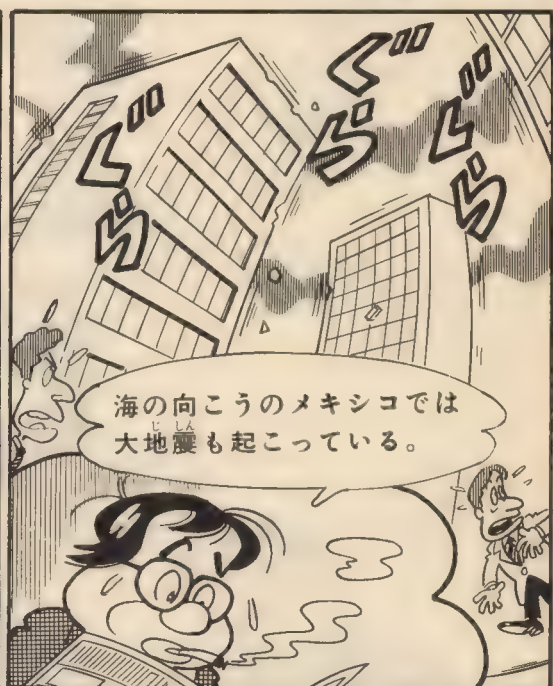
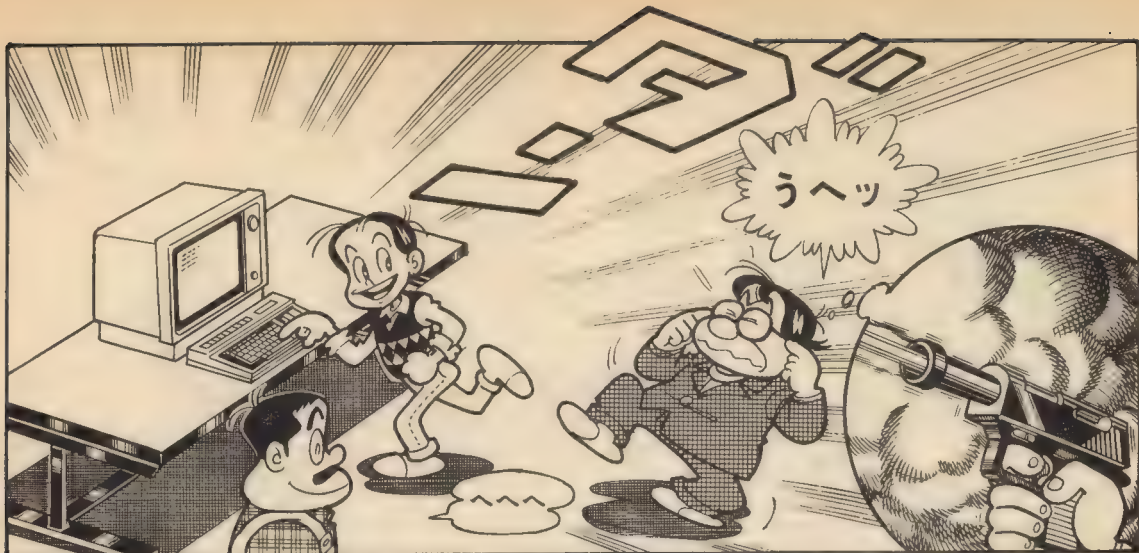
暴力団が
発砲したぞ!!
ボウリョク
ダン??

だ、だい
じょうぶか!?
やあ!
なに
お父さん?

いま、こっちのほうで
大きな銃声が
しただろ。

お父さんもアワテ者
だなァ……ほら、この
マイコンですよ。

ああ……それなら、
このマイコン
でんがな。
マイコン
だって!?

ー・？！
うへッ
へへへ

いま、SOUND命令を使って音出しプログラムを作っていたところですねん。
音出しプログラム？

そうだよ。今の銃声はこんなプログラムさ。
5　バクハオンA
100 SOUND 6,20
110 SOUND 7,23
120 SOUND 8,16
130 SOUND 11,200
140 SOUND 12,20
150 SOUND 13,0
このプログラムであんなおそろしい銃声が出せるのか？

ためしに、もう一度RUNさせてみたら？
こ、こんなプログラムを実行させるのも、RUN⏎キーでいいのかね？
トーゼン。

それでは、アキラがやってみなさい。わしは両手がふさがっておるから。
プフッ、お父さんは意外にオクビョウなんだな。
エイッ!!

RUN⏎キーだ!!

あ！
ユウコはん

うひゃあ
カミナリが落ちた！
クワバラ、クワバラ。

オーバー
なんだから。

フシギじゃな。こんなプログラムで銃声や落雷の音を出せるとは。
そこがSOUND命令のオモシロイとこですねん。
これは、カミナリが落ちた音というより、ダムの工事現場かなにかで、ハッパが爆発した音のようにも聞こえるね。
ホンマや。

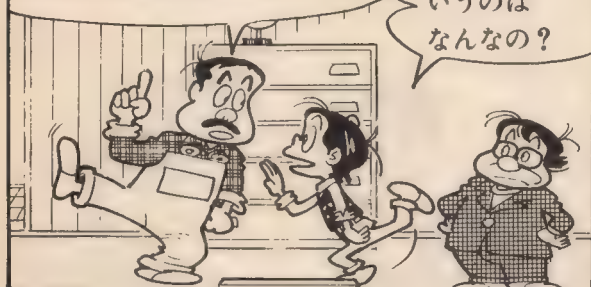
5 ′ハ゛クハオンB
100 SOUND 6,20
110 SOUND 7,23
120 SOUND 8,16
130 SOUND 11,20
140 SOUND 12,200
150 SOUND 13,0
スルドイ！まったくそのとおりやがな。
プログラムをよく見ると、SOUNDの右側に数字が2つあるけど、その数字の大きさによってどんな音が出るか決まるみたいだね。

では、蒸気機関車の音を出すにはSOUNDの右側の数字をどうすればいいのかね？
ウクッ
なにしろ、ボクはここがいいから。
フン、そんなことだれでも気づくわよ。

ハハハ…。
なんじゃ、おまえだってよく知らんのじゃないか。
ゴキ
テヘッ

SOUND R,D

Rはレジスター番号
Dはデータ(書きこむ値)

このSOUND命令の使い方は
けっこうヤヤコシイんやけどね、
まず、その書式は、こうですねん。

PSGいうのんは〝Programmable Sound Generator〟の略なんやけど、日本語でいうと「プログラムして、音を出す装置」のことですねん。

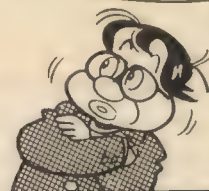
要するに
音出し装置ね。

ほう。

レジスター番号	機　能	書きこむ値	
0	音声1の高さ	0～255	微　調　整
1		0～15	粗　調　整
2	音声2の高さ	0～255	微　調　整
3		0～15	粗　調　整
4	音声3の高さ	0～255	微　調　整
5		0～15	粗　調　整
6	ノイズの高さ(周波数)	0～31	
7	音のオン・オフ	0～63	
8	第1音の大きさ	0～16	音量は0～15で、16はエンベロープの設定指示
9	第2音の大きさ		
10	第3音の大きさ		
11	エンベロープの周期	0～255	微　調　整
12		0～255	粗　調　整
13	エンベロープのパターン	0～15	

そのPSGの大きな特色は
音の発生装置と音量の
制御装置が、3つの
チャンネルに独立していて
別々に指定できるところなん
やけど、わかりやすく表に
するとこうなっておるんよ。

```
5   'ハ゛クハオンA
100  SOUND 6,20
110  SOUND 7,23
120  SOUND 8,16
130  SOUND 11,200
140  SOUND 12,20
150  SOUND 13,0
```

なるほど、行番号100では
ノイズの高さを指定し、
行番号110では
音のオン・オフを指定
したわけじゃな。

その、エンベロープ〈envelope〉と
いうのは、マイコン音楽の用語としては
ある短い時間経過の中での音量の
変化のことですねん。

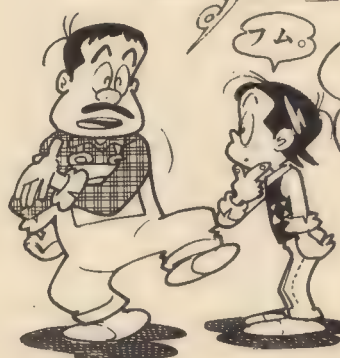
エンベロープ・パターン表

レジスター13のデータ

①0～3
②4～7
③ 8
④ 9
⑤ 10
⑥ 11
⑦ 12
⑧ 13
⑨ 14
⑩ 15

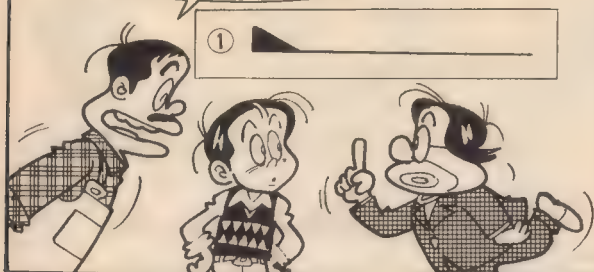
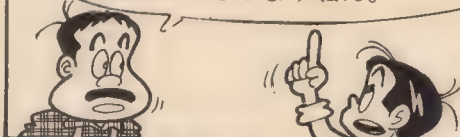
→|周期|←

※縦軸は音量、横軸は時間

音の出し方みたいなもんやけど
マイコンでは、こんな
エンベロープ・パターンがあって、
どのパターンを選ぶかということは
数字で指定できますねん。

フム。

これもコピーして
いつでも見られるよう
にしておくと便利
でーすニャ。

コノ！
ボクのセリフを、とったな!!

そうすると、最初のプログラムの行番号150は
SOUND 13, 0 となっておるから
①のパターンが選ばれたわけじゃな。
そのとおりですねん。
①
①
④
れれッ!?
①のパターンと④のパターンは
同じじゃんか。
そうなんや。そやから行番号
150は、SOUND 13, 9 としても
同じことになりますねん。
5 'ハ゛クハオンC
100 SOUND 6,20
110 SOUND 7,23
120 SOUND 8,16
130 SOUND 11,200
140 SOUND 12,20
150 SOUND 13,8
それじゃ、最初、プログラムの
行番号150だけを変えて
こんなプログラムにすると
どんな音が出てくるかな。
ふむ……③の
エンベロープ・パターンを
選んだわけじゃな。
③
そのパターンは、こうだからね、
2丁拳銃のカウボーイが大勢の
悪漢を相手にしてピストルを連射
しているみたいなカッチョイイ音に
なるんじゃないかな。
ひゃあ
オモシロそう!!
音出しは、あたしに
まかせて!
RUN⏎キーだ!!
あ!!

ダダーン!
ダダーン!
ダダーン!
ふむ、これは、ピストルを
連発するというより、鉄工場か
なにかの中みたいじゃな。
ダダダ
ヘンだなァ。
どうして
なんだろ?

それは、たぶん
エンベロープの周期の
せいやろ。
周期?
⑨ 14
周期
周期
たとえば、このエンベロープ・
パターンでいうと、これが周期なんやけど
ね、マイコンの音出しでは、その周期を
設定してやることもできるんよ。

130 SOUND 11,200
140 SOUND 12,20
そうか!! それが
プログラムの行番号
130と140だネ。
そのとおり!!
なるほど。

5 ′ハ゛クハオンA
100 SOUND 6,20
110 SOUND 7,23
120 SOUND 8,16
130 SOUND 11,200
140 SOUND 12,20
150 SOUND 13,0
そうか、
エンベロープ・パターンは
同じでも、最初の
プログラムは銃声になり
2番目のものが
落雷の音になるのは
その周期がちがう
せいなんだ。
5 ′ハ゛クハオンB
100 SOUND 6,20
110 SOUND 7,23
120 SOUND 8,16
130 SOUND 11,20
140 SOUND 12,200
150 SOUND 13,0

```
5   'ハ゛クハオンD
100 SOUND 6,20
110 SOUND 7,23
120 SOUND 8,16
130 SOUND 11,200
140 SOUND 12,0
150 SOUND 13,8
```

ふむ、行番号140の粗調整のほうの数値をゼロにしたんじゃな。

ありゃあ!?
今度は、なにかエンジンの音みたいになっちゃった。

なかなかうまくいかんもんじゃな。

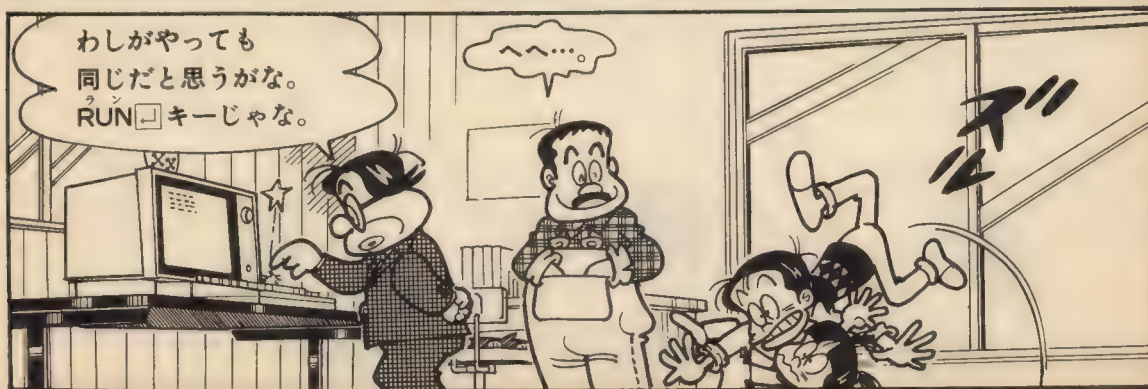
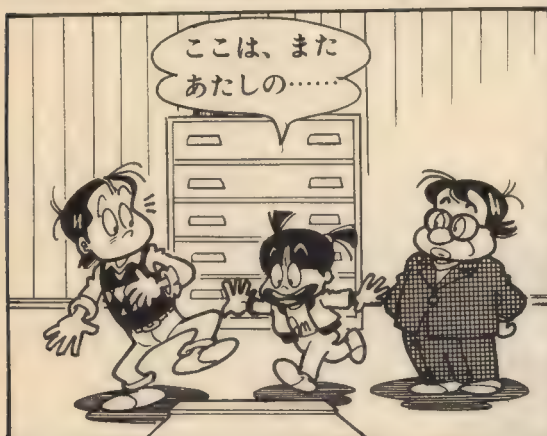
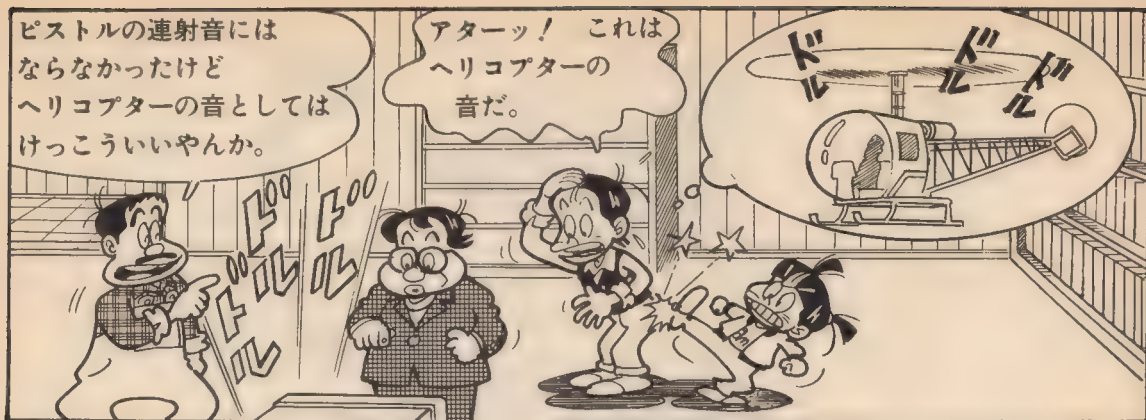
そこがSOUND命令のむずかしいとこですねん。

```
5   'バクハオンE
100 SOUND 6,20
110 SOUND 7,23
120 SOUND 8,16
130 SOUND 11,200
140 SOUND 12,0
150 SOUND 13,14
```

⑨ 14

よし、もう1回チャレンジだ。こんなプログラムだとどうなるかな。

なるほど、行番号150の指定数値を変えて⑨のパターンにしたんじゃな。

ピストルの連射音にはならなかったけどヘリコプターの音としてはけっこういいやんか。
アターッ！　これはヘリコプターの音だ。

エンベロープの周期が短すぎるせいじゃないか。こうしてみよう。
5　'ハ゛クハオンF
100 SOUND 6,20
110 SOUND 7,23
120 SOUND 8,16
130 SOUND 11,0
140 SOUND 12,200
150 SOUND 13,14
行番号140を変えたんだね。

RUN（ラン）↵キーだ!!

ほほう、これはどうも波の音じゃな。
このエンベロープ・パターンが、そもそも波型やからね、こうなってしまうんやろ。
ふわぁ。

5　'ハ゛クハオンG
100 SOUND 6,20
110 SOUND 7,23
120 SOUND 8,16
130 SOUND 11,0
140 SOUND 12,20
150 SOUND 13,14
周期が大きすぎたんだよ。もっと短くしてみよう。
ふむ、また行番号140を変えたわけじゃな。

うひゃあ〜!! これじゃあ蒸気機関車みたいだよ。
クマさんかライオンさんの荒々しい呼吸じゃないの？
聞く人によって、音は微妙にちがうからむずかしいんよ。

どうも、このエンベロープ・パターンは波の音や蒸気機関車の音などを出すとき利用できそうじゃな。
では、すこし発想の転換をして、こんなプログラムはどうでっしゃろ。
5 'フミキリ A
100 SOUND 0,100
110 SOUND 7,56
120 SOUND 8,16
130 SOUND 11,80
140 SOUND 12,8
150 SOUND 13,8

ハーイ!! 音出しの専門家が、RUN ← キー!!
またァ〜〜ッ!!

ヤン ヤン カン
おまえが、なぜ音出し専門家なんだよ。
あたしはピアノを習っているもん。
あれは、ピアノというより、単なる騒音です。
ほほう、フミキリの警報音みたいじゃな。

そこで、このプログラムをすこし変えてこんなふうにしてみまひょか。
5 'フミキリ B
100 SOUND 0,100
110 SOUND 7,56
120 SOUND 8,16
130 SOUND 11,8
140 SOUND 12,80
150 SOUND 13,8
わたしも、やりたい。RUN↵キー!!
あ!

へえ、おもしろい。宇宙からの交信みたいな音だ。
ふむ、そうじゃな。
なんであんたがやるのッ!?
テヘヘヘ

これまでのプログラムは音出しの基本なんやけど、それを、うまく組み合わせるともっといい音になるんよ。
いろんなふうにSOUND命令を使ってより実物に近い音を出させるわけだね。

100 'キシャ ノ ケイテキ
110 SOUND 0,200
120 SOUND 1,0
130 SOUND 2,10
140 SOUND 3,1
150 SOUND 6,12
160 SOUND 7,28
170 SOUND 8,16
180 SOUND 9,16
190 SOUND 10,16
200 SOUND 11,50
210 SOUND 12,255
220 SOUND 13,0
230 END
そういうことですねん。たとえば、汽車の警笛にしても、こんなプログラムにするとかなりホンモノに近いはずや。
ほほうレジスター番号の大半が使われておるのか。
ホントだ。

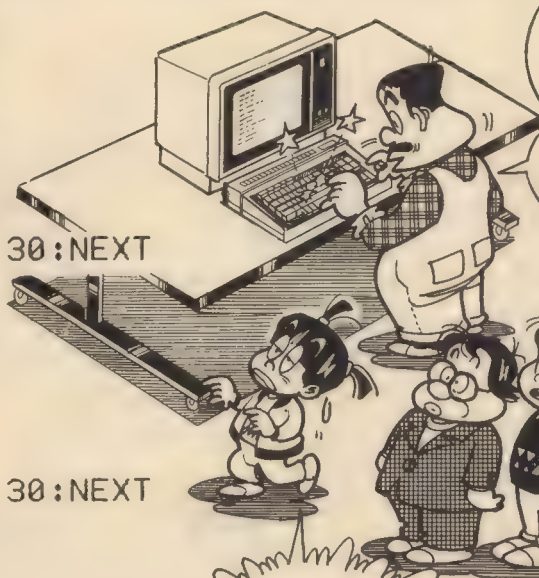
ここは、モチロン
あたしの出番！

フロ
オーッ
フロ
オーッ

フロ
オーッ
フロ
オーッ

かなり
ホンモノに
近いね。

そう
じゃな。

```
100 'ウマ
110 SOUND 6,12
120 SOUND 7,55
130 SOUND 8,16
140 SOUND 11,0
150 SOUND 12,1
160 SOUND 13,0
170 FOR T=0 TO 30:NEXT
180 SOUND 6,10
190 SOUND 7,55
200 SOUND 8,16
210 SOUND 11,0
220 SOUND 12,1
230 SOUND 13,0
240 FOR T=0 TO 30:NEXT
250 SOUND 6,18
260 SOUND 7,55
270 SOUND 8,16
280 SOUND 11,0
290 SOUND 12,1
300 SOUND 13,0
310 FOR T=0 TO 150:NEXT
320 GOTO 110
```

さらに、時間かせぎの
FOR(フォー)～NEXT(ネクスト)文
なんかも使って
いくつかの音を
組み合わせると、
ますますホンモノに
近くなるんや。

ひゃあ、
なが～～～い
プログラム。

音出しのプログラムも
本格的なものは
かなり長くなるんだネ。

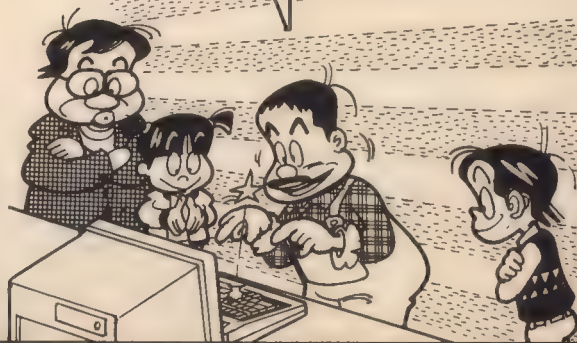
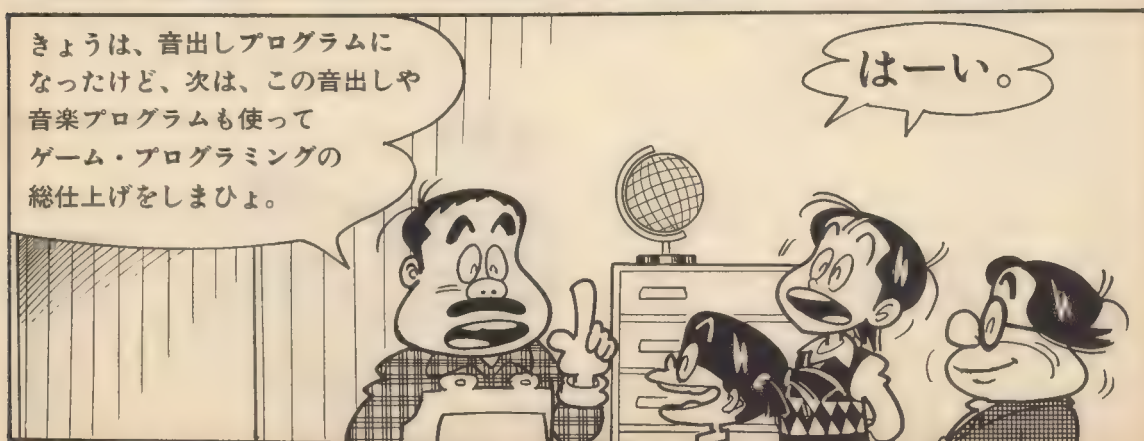
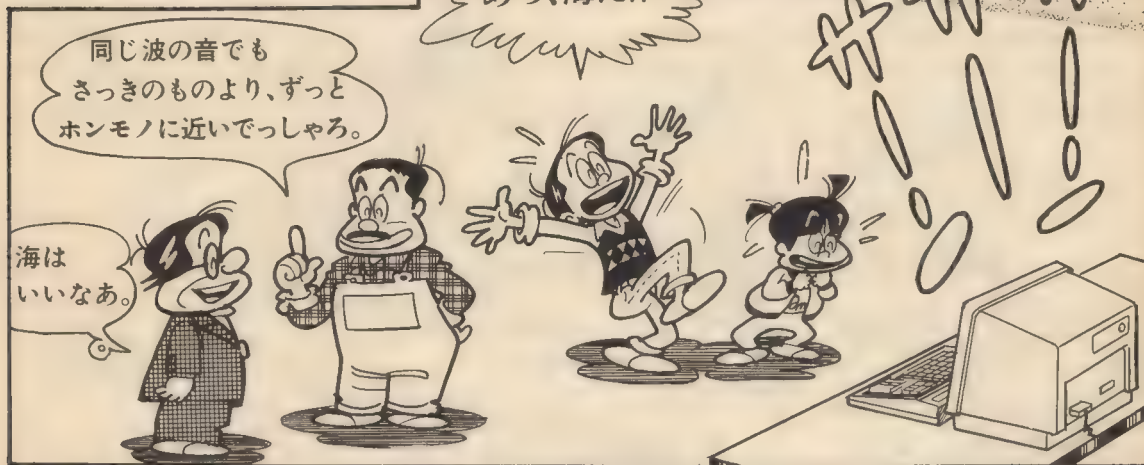
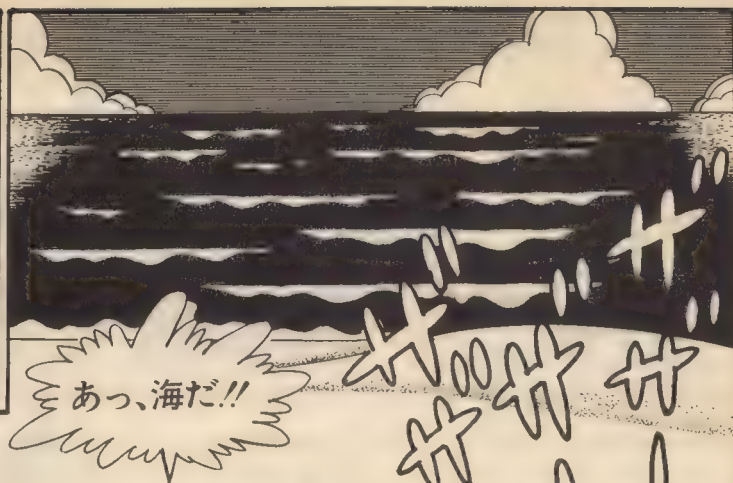
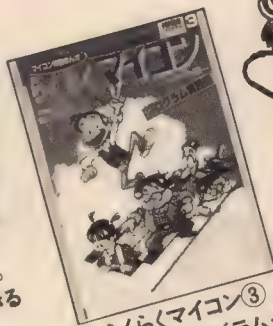
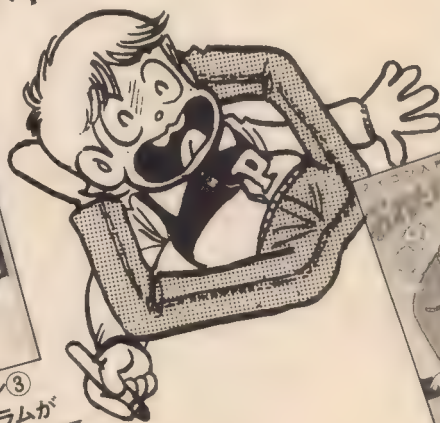
```
100 'ーーーウミ ガ" スキ
110 SOUND 7,23
120 SOUND 6,15
130 FOR I=0 TO 15
140   SOUND 8,I
150   FOR T=0 TO 70:NEXT
160 NEXT I
170   FOR T=0 TO 1500:NEXT
180 FOR I=15 TO 0 STEP -1
190   SOUND 8,I
200   FOR T=0 TO 150:NEXT
210 NEXT I
220   FOR T=0 TO 1000:NEXT
230 GOTO 130
```

最後なら、おれが
RUN ⏎ キーだ!!

あっ、海だ!!

同じ波の音でも
さっきのものより、ずっと
ホンモノに近いでっしゃろ。

海は
いいなあ。

★来月は、いよいよ最終回。今まで作ったゲームに効果音や
音楽を入れて総仕上げだ。お楽しみに!

小学館
手応えありっ。
まんがですっかりまるわかり。
大評判ポプコムコミックス。
月刊POPCOM連載まんがが
単行本になりました。4冊好評発売中。
▲らくらくマイコン①
5日でばっちり。
BASICまるわかりの初級編。
▲らくらくマイコン②
ゲームがつくれる。
グラフィックもできる
テクニック編。
▲らくらくマイコン③
ゲームプログラムが
さーっとできる上級編。
▲おれたちマイコン族
プログラムなーんにも
知らなくても
よくわかる入門編。
らくらくマイコン
1~3
監修・渡辺茂 日本マイコンクラブ会長
東京大学名誉教授
作／池田信一　画／石原はるひこ　四六判　定価(各)880円
おれたち
マイコン族
作／本郷一朗　画／ヨシダ忠　四六判　定価880円

ポプコムオリジナル **POPCOM 愛読者**

プログラム・カセットサービス

POPCOMに掲載された、プログラムのカセットをサービスしております。ご希望の方は、下記の注文用紙に必要事項を正確に記入してお送りください。(カセットは注文書到着後3週間以内にお届けします。)

題　名	内　容	機種名	価格(送料こみ)	掲載号
ジグソーパズル	ラムちゃんの顔を復元してね。ゲーム用のグラフィックツールつき。	PC-8801 FM-7、N7、77、8	¥2,000	'83 10月号
シンプルトンベースボール	ゲームセンターの興奮がよみがえる。PC版野球ゲームの決定版。	PC-8001、mkII、8801(N-BASIC版)	¥2,000	'83 12月号
ドライブマイPC	ロボット犬を退治し、森林地帯をかけぬけろ! オールマシン語。	PC-8001、mkII、8801(N-BASIC版)	¥2,000	'84 1月号
ハレー彗星追跡プログラム	ハレー彗星の位置が一目でわかる。地球に大接近するのはいつか!	PC-8801、mkII、SR PC-9801、E、F	¥2,000	'84 9月号
ダストスパート	高橋留美子作「ダストスパート」のゲーム版。主人公は君だ!	PC-8001mkII	¥2,000	'84 9月号
ワンダー・ラン	あっと驚く、しかけとスピード。過激なカーアクションゲーム。	PC-6001(32K)、mkII、6601	¥2,000	'84 10月号
パイプ・コンストラクション	設計図どおりに組み立てないと水がもれるぞ! 本格的思考パズル。	PC-8001mkII	¥2,000	'84 11月号
ダッシュ・ビーンズ	4つの山の妖怪退治だ! ビーンズ君の冒険アクションゲーム。	PC-8001、mkII、8801、mkII(N-BASIC)	¥2,000	'84 11月号
倉庫番	人気ゲームの移植版。アイデアいっぱいの、ゆかいな頭脳ゲーム。	PASOPIA7、MB-S1 MULTI8	¥2,500	'84 8月号
69ゲーム/6ベルト(S-BASIC)	2つのパズルであなたにせまる!コンピュータの頭脳に挑戦!	MZ-700	¥2,000	'83 9月号 '83 11月号
うる星やつら・恋のさやあて	ご存じ、ラムとあたる、そしてしのぶの登場するコミカルゲーム。	MZ-80B、2000	¥2,000	'83 9月号
うる星やつら・ブラックジャック	あなたはあたる。コンピュータの面堂とカードで一騎うちだ。	MZ-2000	¥2,000	'83 9月号
アイスボール/ネイティブハウス/ファイアーマウス	アクションゲームが3つもついてしまった! 買うっきゃない!	FM-7、N7、77、8	¥2,000	'83 7、9、12月号
スターファイト/メイズタウン	ミサイル迎撃ゲームと迷路宝探しゲーム。君はどちらからやるか!	FM-7、N7、77	¥2,000	'83 8月号 '83 9月号
PASOPIA7用プログラムコンバーター	PC-8001、mkIIで作られたBASICテープをパソピア7で自動翻訳。	PASOPIA 7	¥3,000	'84 1月号
ペアギャザー	思考型ゲームの決定版、ペアギャザーがオリジナルで新登場!	PC-8001mkII、SR(N_{80}-BASIC)	¥2,000	別冊プログラムマガジン
フィールドオリンピック	スポーツゲームの決定版! 君は世界記録をぬりかえられるか!	FM-7、N7、77、PC-8001、mkII、8801、mkII(N-BASIC)	¥2,000	'84 10月号
ヘックスパネル	時間内に16個のパネルを順番どおりにならべるパズルアクション!	SMC-777	¥2,000	'84 11月号
バーニンホイール	ライバルをぶっちぎれ! 興奮の8方向スクロールドライブゲーム。	MSX(32K)	¥2,000	'84 4月号
カラースプライトレイアウト	だれでも簡単にオリジナルキャラクターができる。君の強い味方!	MSX	¥2,000	'84 8月号
バルーン・ゲーム	扇風機を使って風船をバスケットまで運ぶニュータイプのゲーム!	MSX	¥2,000	'84 12月号
ダンシングスター	ラムちゃんが君のふりつけで音楽に合わせてリアルタイムダンス!	PC-6001mkII	¥2,000	1月号

(注)メーカー純正カセットテープレコーダーを使用してください。それ以外の機械を使用した場合のテープロードエラーについては、責任を負いかねます。

★注文の方法★

●注文書に必要事項を記入し、同封のうえ下記Ⓐ Ⓑいずれかでお申しこみください。

Ⓐ現金書留(かきとめ)

Ⓑ郵便小為替(かわせ)(郵便局の預金窓口で発行しています。)

〒101東京都千代田区神田神保町3-3-7
昭和第2ビル(株)新企画社ポプコムカセット係

■お問い合わせ先 ☎03-263-6940 (株)新企画社

やきとりぱにっく	ガンモにスニーカーとコーヒーを！ ニュータイプのウォールゲーム。	PC-8001mkII、SR(N_{80}-BASIC)	¥2,000	1月号
ペアギャザー	ラムちゃん一家勢ぞろい！ まったく新しいカードゲーム。	FM-7、N7、77	¥2,000	1月号
メフィスト	ニュータイプのボードゲーム。君はコンピュータに勝てるか！	X1、PASOPIA7	¥2,000	2月号
ポップ君の山登り	君は山の頂上を征することができるか！ パズルゲームの決定版！	FM-7、N7、77	¥2,000	3月号
ロスト・ムー	妻の命を救うため、君は旅立つ。ニュータイプアドベンチャーゲーム。	MZ-2000、2200	¥2,000	3月号
ノアノア	数多くのドアをくぐりぬけ、ダイヤモンドを運ぶ新思考型ゲーム。	PC-8801、mkII、SR PC-9801、E、F	¥2,000	4月号
ゆうやけこやけ	たき火を消さないようにオイモを焼く、田園ムードのアクション。	X1	¥2,000	4月号
ブロッキング	磁石のNSの作用を考えながら、荷物を積み上げるパズル的ゲーム。	FM-7、N7、77	¥2,000	4月号
コスモ	コスモ緊急発進だ！ 全13面あるシューティングアクションゲーム。	PC-8001、mkII、8801、mkII(N-BASIC)	¥2,000	5月号
うる星やつら・ルージュマジック	ラムの口紅をぬって女の子とキスしよう！ スリル満点のアクション。	PC-8001mkII、SR(N_{80}-BASIC)	¥2,000	5月号
HERO-X	ジェットヘリで敵基地を攻撃せよ。本格スクロールアクションゲーム。	MSX(32K)	¥2,000	6月号
鉱石デトロニウム	デトロニウムをすべて運び出せるか？ パズルゲームの新作！	X1	¥2,000	6月号
アレンジボール	楽しくてきれい。ボールアクションも本物そっくりの迫力だ！	PC－9801、E、F	¥2,000	6月号
POPPO（ポッポ）	カゴの中のハトを助けてあげよう。かわいいチュウ君の大活劇ゲーム！	PC-8001mkII、SR(N_{80}-BASIC)	¥2,000	7月号
めぞん一刻パズル	一刻館の住人たちが勢ぞろい！ なかなか手ごわい魔方陣もどき。	PC-8801、mkII、SR (N_{88}-BASIC)	¥2,000	7月号
赤い風船	少年の赤い風船が飛んでしまった。風の妖精さん、風船を助けて！	MSX	¥2,000	7月号
魔宮の神話	3人の勇者が魔宮の怪物を相手に展開するロールプレイングゲーム。	MSX	¥2,000	8月号
SAVE THE HOUSE（セーブ ザ ハウス）	燃えさかる家の火を消しとめろ！ コンストラクションつきパズル。	FM-7、N7、77	¥2,000	8月号
THE・妖怪（ザ・ようかい）	妖怪に奪われた村をとりもどせ！ 新型和風ロールプレイングゲーム。	PC-8801、mkII、SR (N_{88}-BASIC)	¥2,000	9月号
スパークラーZ	迫るUFOを撃ち落とせ！ 本格的3Dスペースアクションゲーム。	PC-8801、mkII、SR (N_{88}-BASIC)	¥2,000	9月号
うる星やつら・秘密の花園	ウチの悪口をいいふらすリュウゲンビレアを全部回収するっちゃ！	PC-8001mkII、SR(N_{80}-BASIC)	¥2,000	9月号
ジャンピングゴミ掃除	6人兄弟が惑星の大掃除をはじめた！ パズルゲームの本格派！	FM-7、N7、77	¥2,000	9月号
プラトン	全74面のコンストラクションつき本格的パズルアクションゲーム。	PC-8801、mkII、SR (N_{88}-BASIC)	¥2,000	10月号
GU-GUガンモ コーヒー倉庫	デジャブーから逃げ、時間内にコーヒーを集めるパズルアクション	X1	¥2,000	10月号
イントルーダー	敵の秘密基地を撃破せよ！ 横スクロールアクションの決定版だ！	MSX(32K)	¥2,000	11月号
ブロッケード	城の中にある指輪を探して大冒険。美しい画面のウォールアクション。	PC-8801、mkII、SR(N_{88}-BASIC)	¥2,000	11月号
FORST（フォーレスト）	全4面、8方向スクロール型ロールプレイングゲーム。	PC-8801、mkII、SR	¥2,000	12月号
ドリームランナウェイ	リアルタイム3Dアクション迷路。美しい3Dアニメもある！	MSX(32K)	¥2,000	12月号
MUTANT（ミュータント）	ディスク回収に命をかけろ！ 近未来型思考アクションゲームだ！	PC-8001mkII、SR(N_{80}-BASIC)	¥2,000	'86 1月号
ストレイジョジョ	迷子のジョジョ君を家まで帰してあげて！ C級難度のパズルゲーム。	PC-8801、mkII、SR(N_{88}-BASIC)	¥2,000	'86 1月号

キリトリ線

注文書

〒 □□□-□□

住所

氏名 様

TEL ( )

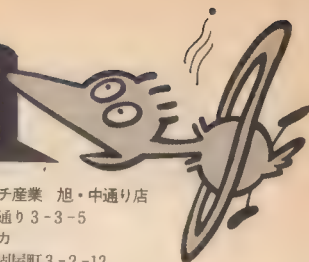
題名	数量	機種名

合計金額¥

POPCOM (1月号)

POPCOM・SOFT取扱店一覧

下記のショップのほか、全国の主要書店でもご注文できます。書店にご注文なさる場合は、63ページにある申込書をご利用ください。

POPCOM
SOFT [illegible]

北海道・東北地方

OA shop PAL
釧路市星が浦大通1-7-1
パソコンショップ　ハドソン
札幌市中央区南1条西2丁目丸井今井1条館
システムイン　弘前
弘前市駅町3-1-1角弘ホームセンター1F
電巧堂チェーン八戸本店
八戸市長横町17-1
マイコンセンターツギタ
秋田市飯島道東2-14
電巧堂チェーンパソコンダック店
仙台市東7番町125-24
オリエンタルパソコンショップ
福島市栄町10-11コルニエツタヤビルB1
いわきマイコンショップ
いわき市平字立町86

関東地方

㈱COM
東京都千代田区神田佐久間町1-8-4 1F
オノデンマイコンセンター
千代田区外神田1-2-7
石丸電気マイコンセンター
千代田区外神田1-4-21
西川無線第2営業所
千代田区外神田1-16-10
真光無線
千代田区外神田1-15-16ラジオ会館7F
富士音響
千代田区外神田1-15-16ラジオ会館7F
九十九電機7号店
千代田区外神田1-9-9
ヤマギワ　ソフトショップ
千代田区外神田4-2-9
ヤマギワ　テクニカ
千代田区外神田4-3-1
第一家庭電器マイコン相談室
千代田区外神田1-15-16ラジオ会館6F
サトー無線　ラジオ会館1号店
千代田区外神田1-15-16ラジオ会館5F
サトー無線　本店5F
千代田区外神田1-11-11
若松通商マイコンパーツセンター
千代田区外神田1-9-9内田ビル3F
CSK西口店
新宿区西新宿1-12-18
J&P　渋谷店
渋谷区道玄坂2-28-4
ダイナミックオーディオ
港区新橋2-16-1ニュー新橋ビル105号
マイコンセンター60
豊島区東池袋1-21-1 サンゴーカメラ内
フリータイム
大田区西蒲田6-37-8 蒲田エレクトロプラザ
内外無線　大森駅前店
品川区南大井6-28-10
ムラウチ電気
八王子市大和田町5-1-21
J&P　八王子そごう店
八王子市旭町1-1八王子そごう7F
J&P　町田店
町田市森野1-39-16
東急ハンズ　町田店
町田市原町田4-1-17
LAOX　吉祥寺店
武蔵野市吉祥寺本町1-20-3パーキングプラザ
ヤマギワ　横浜店
横浜市中区羽衣町2-5
関口デンキ
川崎市川崎区駅前本町5-3
システムイン川崎
川崎市川崎区駅前本町5-2大星川崎ビル7F
ビブレ海老名
海老名市国分寺関免100
マイコンスクウェア荒井
平塚市紅谷町17-2第1荒井ビル2F
ダイイチ産業　平塚店
平塚市紅谷町8-2
ダイナックス
浦和市北浦和4-5-8
LAOX　北浦和店
浦和市北浦和5-1
LAOX　浦和店
浦和市高砂1-12-1コルソ4F
LAOX　小手指店
所沢市小手指町1-43-3
マツモト電器　東松山店
東松山市箭弓町1-5-15
ケンリツ　熊谷店
熊谷市弥生2-82
パソコンショップ　カーク
熊谷市弥生2-47
長崎屋　桐生店
桐生市永楽町5-10
大竹文具店
伊勢崎市本町1-18
パソコンショップ　マエハラ
太田市本町21-3
たけのうち電器
沼田市東原新町1820-7
システムイン　宇都宮
宇都宮市塙田3-3-5村上ビル
サノコンピュータプラザ　ビットラン
佐野市富岡町1418

中部地方

システムイン中込
甲府市丸の内2-4-20
ダイイチ産業　ファミリコ甲府店
甲府市北口2-9-11
シマコーシステム
松本市鎌田2-2-4
ホビーショップ丸信
諏訪市清水1-2-20
システムイン吉野
藤枝市田沼2-12-44
フューチャーイン富士
富士市本町14-27光月堂ビル2F
メルパ浜松
浜松市大蒲町86-5
三洋堂書店パソコンショップΣ
名古屋市中区大須3-30-37
カトー無線パーツ
名古屋市中区栄3-32-28
栄電社
名古屋市中村区名駅4-22-21
アダチムセン
岐阜市小金町7-8

[illegible]

システムハウス洛北
京都市左京区白川通　花園橋バス停北
J&P　京都寺町店
京都市下京区寺町門仏光寺下恵美寿乃町5-4-9
二宮無線電機商会日本橋本店
大阪市浪速区日本橋4-11-4
J&P　テクノランド
大阪市浪速区日本橋5-6-7
J&P　メディアランド
大阪市浪速区日本橋4-57-1
上新電機阪急三番街店
大阪市北区芝田1-1-3
上新電機にしのみや店
西宮市河原町5-11
星電社　三宮
神戸市三宮町1-5-8
星電社　明石
明石市大明石町1-7-4白菊グランドビル
星電社　姫路
姫路市駅前町338
星電社　今宿
姫路市東今宿6-1-27
星電社　加古川
加古川市加古川町篠原町2-4
上新電機和歌山店
和歌山市中島368

中国地方

ダイイチ産業　岡山店
岡山市中山下1-8-15
青電社　トリオハムショップ
岡山市白石西新町13-108
BM　岡山店
岡山市中山下1-10-20ジョリー3F
ダイイチ産業　ヨシイ一番街店
岡山市駅元町一番街地下5号
ダイイチ産業　青江店
岡山市青江町525-8
ベスト電器　岡山店
岡山市中山下1-10-12ジョリービル3F
OEC岡山
岡山市表町1-1-15
ダイイチ産業　河本電機店
津山市院庄字野辺前919
ダイイチ産業　倉敷店
倉敷市笹沖字汐田1209-1
ダイイチ産業　本店
広島市中区紙屋町2-1-18
ダイイチ産業　五日市店
広島市佐伯区五日市中央2-8-15
ダイイチ産業　福山店
福山市三之丸町6-8
マイコンプラザ　ショウエイ
福山市東深津町2-104-1
ダイイチ産業　呉店
呉市本通り4-8-7
ダイイチ産業　旭・中通り店
呉市本通り3-3-5
ハマナカ
呉市警固屋町3-2-12
ダイイチ産業　岩国店
岩国市麻里布町6-6-8
ダイイチ産業　パップス徳山店
徳山市平和通り2-40
ヒロケン　福山店
福山市笠岡町1-21
OAセンターヒロケン東広島店
東広島市西条御條町1381-1カイチビル
森田電機
広島県高田郡吉田町4丁目
石見電業社
島根県益田市駅前町29-6
富士興業
松江市津田町333

[illegible]

PC今治
今治市南大門4-3-14
マイコンハウス
松山市湊町4-5-1
ダイイチ産業　高松店
高松市木太町東浜2907-1
システムイン東和
徳島市昭和町4-12
ビコム高知
高知市堺町2-26
ベスト電器　本店
福岡市中央区天神1-9-28
ベスト電器　黒崎店
北九州市八幡西区熊手2-3
BM小倉パソコン館
北九州市小倉北区船場町6-7
マイクロベース北九州
北九州市小倉北区片野1-4-10地産トーカンビル1F
ダイイチ産業　デオニー小倉本店
北九州市小倉北区馬借1-6-15
ベスト電器　久留米店
久留米市東町字三角
森本商店
福岡県築上郡椎田町湊235
ベスト電器　新地店
長崎市新地町1-1
ベスト電器　佐世保店
佐世保市島瀬町9-4
ベスト電器　大分パソコン館
大分市中央町2-3-4
トキハ
大分市府内町2-1-14
ベスト電器　銀座通店
熊本市下通り1-9-4
松藤産業　本店
熊本市下通り1-9-1
松藤産業　八代店
八代市本町1-10-13
ベスト電器　パソコン館
鹿児島市加治屋町1-38
システムイン　鹿児島
鹿児島市加治屋町1-1
ベスト電器　出水パソコン館
出水市本町11-30

華麗にボリュームアップして

いよいよ登場のおもしろ企画

欄外アドベンチャーゲーム!

今話題のアドベンチャーブック。これを、本誌の欄外を使って楽しんじゃおうという、魅力あふれる新企画。

話題集中

ダ・ビンチCG講座

大好評

笑えます!

円丈のジョーダンソフト

できたてファミコンゲームホッカホカ大紹介パート2

「忍者ハットリ君」「おばけのQ太郎」「マクロス」などなど、新作のファミコンソフト、カラー大紹介!

楽しさいっぱい読者投稿も激増中

わくわくサウンド倶楽部

連載 FM音源による

パソコンシンセ入門

連載 パソコンで楽しむ

3Dグラフィックス

好評! 月間賞カラー紹介 **オリジナルプログラム**

特別とじこみ **CGカセットレーベル**

こんなソフトがおもしろい | 使える! Z80マシン語プログラム集

ポケコンコーナー | 入門者のためのQ&A | POPCOMテクノダム

タイトル・内容は多少変更する場合があります。

カラーページがなんと倍増!
ボリュームもグーンとアップ

発売日が変わりました。
毎月8日ごろ発売!

FOLLOW LOUNGE

●フォローラウンジ●

'85年12月号オリジナルプログラム「FOREST」で、以下の部分を訂正してください。①※1はPOKE＆HE1A0,＆HD1：POKE＆HE1A3,0↵。②自分のレベルを見るコマンドは[S]です。③変更リストBでは、1215行、1216行削除。④変更リストCでは、さらに1000行のCLEAR命令の＆HBFFFを＆H99FFに変更。⑤P.141でのセーブ命令の説明でBLOADとあるのはBSAVEの誤りです。

CM INDEX

《POPCOM バックナンバーのご案内》

POPCOMのバックナンバーをご希望の方は、代金と送料をそえて郵便で右記あて先までお申しこみください。送料は、1冊85円です。

現在、1985年の6月号以降のみ在庫があります。なお到着までに約3週間かかります。切手不可。

あて先
〒101 東京都千代田区一ツ橋2-3-1 小学館販売㈱ ポプコム係
☎03-230-5732

POPCOM 1月号 JANUARY Message from Editors

▶今月号からカラーページ倍増、ボリュームアップということで、われわれの疲労度もボリュームアップ。アルコールともしばし縁を切り、勤勉そのもの。特筆すべきは隣席のK君、1週間連続泊まりこみのPOPCOM新記録を樹立。これは不滅の大記録としてPOPCOM史に残るにちがいない。……お届けする新生ポプコム新年号、いかがですか? スバラシイ! という声が聞こえるが、いよいよ幻聴が出てきたか?(明)

▶ポプコムネットがアスキーから出版された「パソコン通信実践編」で紹介されたので、最近急に会員申しこみがふえだした。300人くらいを想定したシステムなので何かくふうしないとパンクする。いそがしくて2日ほど家に帰ってなかった。トイレに入ると、扉の内側に平家物語の冒頭文がカラーサインペンで色とりどりに書かれていた。中1の長女がはったらしい。諸行無常。Today's you must not be yesterday's you.(謙)

▶BBSを使って感じるのだが、とにかく通話中が多い。㋪派のカプラーでは、㋭派のオートコールつきモデムホンに、まったく歯が立たないのだ。そんな㋪派にとって、強い味方が現れた。NECのモデムボード(PC-8801-12)は、なんと3万円。これでアメリカなみにパソコンを直接電話回線に接続し、自動発着信が可能になったわけだ。来春には、NECみずから大型機による一般向けネットワークサービスを開始するという。(彰)

▶カゼをひいて、からだ全体がボワーっとしている。熱はそれほど高くないのだが、鼻水とセキがひどい。たまりかねて病院に行ったら「今年のカゼの典型的なパターン」だそうな。仕事がいそがしいときにカゼをひくのは、こまったものだが、このボワーッとした感じは悪くない。心身ともに、あまり快調でないときのほうが、かえって安心できるのである。1986年も、わが肉体と頭脳は、適度に不調であってくれるだろう。(信)

▶かの寺山修司をして、「走る叙事詩」といわしめた競走馬たち。

彼らの一生はまさしく「走る」ためだけにある。背中に鞍をつけ、騎手に従い、競走することがあたりまえのこととして育てられた馬たちは、走り勝ったときの勝ち誇る姿こそ似つかわしいといえる。

だがあえていうなら、馬は草原を走る動物であり、本来背中には何も乗せないのである。人間が、彼らの英知を使ってそう教えたのだ。近ごろの人間は同じ人間に対しても競走することを教える。せめて背中に鞍をつける日が来ないことを祈る毎日である。(直)

▶PHP研究所から『君は、ハリマオを覚えているか』という本が出た。1950年代と60年代に人気のあった子ども向けのTV番組を写真と絵で再現、ただひたすらあのころがなつかしめる趣向で、一読痛快! が、名作「変幻三日月丸」がなぜか登場しない。PHPさん、'86年はぜひ続編を編んで、あの風夜叉に会わせてくれない?(健)

▶ひさびさの休日、横浜に行ってきた。休日の埠頭には人気も少なく、日が沈んだあと、まだうっすらと明かりが残っている。「西行の無言の行や夕間暮」と敬愛する俳人は詠んだが、だれも声を出さず、冬の夕暮れにひたっていた。水銀灯がかがやき、コンテナ用の線路の指示灯が緑色にかがやくころ、中華街へ。少しセンチメンタルな気分のあとは、好物の「梅子鶏」。(久)

▶「やめたい人の禁煙パイポ」というのを売ってタバコをやめる人がふえ続けると、最後はこれが1本も売れないことになる。平和を守るためという理由で日本が軍拡を続け、破滅に向かうのに似ている。パソコン通信の本格化で、パソコンはいよいよ新しいメディアとしての役割を強くしている。印刷メディアでパソコンを啓蒙することは出版自らの首をしめることになる? 悪い初夢を見た。(義)

スタッフ/岩渕庄一郎・安藤明義・大藤謙二・斎藤彰男
古屋健司・小林直樹・山川勇次・馬上恵子
編集協力/池田信一・林義人・桜井哲・加藤久人・菊地吾郎・中野光二・日高卓夫・江成靖・パラダイム・国安雅之・米田健治・朝倉耕一
レイアウト/DOMDOM(久野繁・前嶋昭人・山本康夫)
生田泰男・篠原忠彦・大迫研一
写真/水谷積男・佐々塚啓介

■POPCOM1月号/第4巻第1号/昭和61年1月1日発行/毎月1回発行
■編集人 岩渕庄一郎 ■編集/㈱新企画社・POPCOM編集部
〒101東京都千代田区神田神保町3-3-7昭和第2ビル ■03(263)6940
■発行人 小久保光男 ■発行/小学館 東京都千代田区一ツ橋2-3-1
■印刷/凸版印刷株式会社 ■定価480円

POPCOM
1月号
第4巻第1号 通巻第34号
昭和61年1月1日発行（毎月1回1日発行）
昭和58年10月3日第3種郵便物認可
発行所 小学館
〒101東京都千代田区一ツ橋2の3の1 振替 東京8-200番
TEL（03）263-6940（編集）（03）230-5752（販売）

定価四八〇円

凸版印刷株式会社・印刷 Printed in Japan 雑誌 18111－1

ポプコム
POPCOM
1986
1
最新ロールプレイング
ゲーム大特集
やらずに
死ねるか
聞け！魔界のさけび
小学館